A. vet.
31 50

Gerold, H.

Die contagiöse Lungenseuche des Rindviehes im Vergleich mit der Lungenentzündung und der Lungenseuche in Kartoffel-Brennereien nebst einigen Bemerkungen über Milzbrand; als Beiträge zur Thierheilkunst

von

Dr. Hugo Gerold.

Magdeburg.

Druck und Verlag von Albert Falckenberg & Comp.

1848.

59. D.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorwort.

Als vor einigen Jahren die Lungenseuche in unserer Gegend herrschte, bin ich theils auf zufälligem, theils auf intendirtem Wege zu einer eigenthümlichen Ansicht über die Natur und die Wirkung deren Contagiums gekommen.

Dieses nun von allen Seiten betrachtend, und dessen Folgen genauer prüfend, erschien es mir unerläßlich, diese Seuche noch mit denjenigen Leiden in Parallele zu bringen, die, mit ähnlichen oder gleichen Symptomen auftretend, nur darin ihr specifisch Differentes aufweisen, daß die Grund-Ursache eine andere ist, als bei der Lungenseuche.

Diese Grund=Ursache übt aber, einzeln betrachtet, nur in dem ersten Beginnen ihres Wirkens die Besonderheit, die Characteristik der besagten Unregelmäßigkeit, und dorthin ist das Auge in nosologischer wie in therapeutischer Hinsicht zu werfen, da späterhin die mit andern Leiden congruenten Destructionen auch ihnen congruente Heilweisen verlangen.

Ich habe es für Pflicht gehalten, meine Ansicht und deren Consequenzen auszusprechen; einmal damit die Neuzeit mit ihren Hilfsmitteln auch zeige, daß sie sie gebrauchen und mit ihnen prüfen kann, und nicht immer dem Hergebrachten huldige; dann aber und vorzüglich, weil diese meine Idee zu anderweiten Experimenten und Untersuchungen Anlaß geben kann, wodurch sie bestätigt oder verbessert werdend, zur gründlicheren Kenntniß der besprochenen Seuche späterhin führt.

Ueberhaupt muß es Regel werden, in Sachen, wo menschlicher Fleiß bisher vergeblich sich abgemüht hat, immer in neue Ideen einzugehen — vielleicht führen diese weiter! während das Fortführen des Alten keine Schöpfung, sondern ein Ausführen eines Vermächtnisses bekundet, welches nur das

Recht des Alters für sich hat, die Verjährung, das ungegründetste und kleinste aller Rechte!

Die wichtigste Folge dieser Schrift mag in sanitätspolizeilicher Hinsicht die Ueberzeugung sein zu einer nothwendigen Sperre bei obwaltender Seuche! Wie viele Verlüste sind nicht schon durch die Unterlassung derselben muthwillig herbeigeführt!

Die Gedanken über den Milzbrand, die ebenfalls mir auf empirischem Wege geworden, habe ich der Anregung wegen der Hauptschrift beigegeben. Es wäre in scientifischer und staatsökonomischer Hinsicht äußerst nützlich, in ausgeführter Weise zu einzelnen Heilansichten das curative Verfahren in größeren Massen, namentlich an Thierarznei-Schulen, anzubahnen. Der Schade kann reell nicht größer werden, als er bei der bisherigen Passivität Seitens der Thierheilkunst gewesen ist, während die schöpferische Kraft des Lehrers bisweilen glückliche Entdeckungen machen könnte. Von dieser Seite aus betrachtet, gewönne das Studium mehr Interesse, und daß ein solches dem Kern einer Sache eher förderlich sein muß, als bei anderweiten Prämissen, unterliegt wohl keinem Zweifel!

Die Sprache habe ich allgemein verständlich gehalten, und bei nicht vermiedenen Kunstausdrücken die Etymologie angefügt.

Möge diese Schrift sich derselben Kritik erfreuen, wie meine früheren!

Acken a. d. Elbe, im September 1848.

Gerold.

Inhalt.

		Seite
I.	Anatomische und physiologische Bemerkungen über das Athmen	1 — 28
II.	Die Lungenentzündung des Rindviehes	29 — 104
III.	Die Lungenseuche des Rindviehes	105 — 182
IV.	Die Lungenseuche in den Brennereien	183 — 210
V.	Anhang über den Milzbrand	211 — 232

Druckfehler.

Aus Versehen ist der Name Hertwig verdruckt, und statt seiner Hartwig gesetzt.

Die Sprache habe ich allgemein verständlich gehalten, und bei nicht vermeidbaren Kunstausdrücken die Etymologie angefügt.

Möge diese Schrift sich derselben Gunst erfreuen, wie meine früheren!

[illegible] a. d. Elbe, im [illegible]

I.

Anatomische und physiologische Bemerkungen über das Athmen.

Erstes Capitel.

Anatomische Bemerkungen über die Athmungs-Werkzeuge.

Behufs der gründlichen Bearbeitung derjenigen Leiden der Athmungswerkzeuge des Rindviehes, welche wir zu schildern im Begriff sind, vorzüglich aber auch um einen festen Standpunkt für diese, sowie für die heilkünstlerischen Ansichten zu gewinnen, die wir theils erprobt, mehr aber noch als leitende Anregung dem geehrten Leser hier bescheidentlich entwickeln wollen, um, mit der Krone der Erfahrung ausgerüstet, wahrhaft wohlthätig dem allgemeinen Besten werden zu mögen, haben wir es für nöthig erachtet, zuvörderst einen kleinen anatomischen[1]) und physiologischen[2]) Ueberblick der zu besprechenden, vorzüglichsten Parthien im Normal-Zustande dem innern Auge vorzuführen. Wir gewinnen hierdurch einen begrenzten Bezirk, vereinen darauf die beobachtenden Kräfte, und das Gesunde im Geiste behaltend, werden wir in den Stand gesetzt, die pathologische[3]) Veränderung desto fester angeben zu können. Und so muß es auch sein. Gründliche Kenntniß der Arbeit bietet den besten Fingerzeig zu ihrer Ausführung. —

Indeß so eng der Bogen auch sein mag, den wir um den Gegenstand schlagen, welcher diese Abhandlung ausfüllen soll, so läßt sich dennoch nicht leugnen, daß, wollten wir alle Theile der hierher gehörigen Organe in gleicher Schärfe und mit gleicher Aufmerksamkeit

---

[1]) Von ἀνα (ana) zer- und τεμνο (temno) ich schneide.

[2]) Von φυσις (physis) die Natur und λογος (logos) die Lehre.

[3]) Von παθος (pathos) das Leiden, und λογος.

behandeln, wir viel zu weit noch das Ziel unserer Arbeit ausdehnen. Es wird daher nicht Wunder nehmen dürfen, wenn wir mit wohlerwogener Absicht dem einen Gebilde oder dessen Verrichtung eine größere Muße widmen, als dem andern, welches aber, da es einmal in den Organen-Kreis mit verwebt und verwachsen ist, seine Erwähnung zwar finden wird, nicht aber in derjenigen Weite, welcher andere Parthieen und Gebilde sich erfreuen, die eigentlich den Cardinalpunkt der Sache selbst vorstellen. So gehört zum Beispiel die Maulhöhle, die Nase ebenfalls zu den respiratorischen[1]) Organen, so tragen die Brustmuskeln, ein Theil der Nacken- und Bauchmuskeln ebenfalls zum Athmungsprozeß bei, so spielen hierbei auch der Kehlkopf und dessen Muskeln eine bedeutende Rolle, — aber sie sind alle nicht das Mittel unserer Discussion. Dieses bilden die Lungen, die Luftröhre, die Blutfabrikation, die Nerven, die Mechanik des Athmens, die chemische Veränderung des Blutes u. dgl. m.; ihnen sei daher umfassenderes Studium gewidmet.

Dies mögen die einleitenden, die entschuldigenden Worte des nun Folgenden sein, wenn ja der geneigte Leser es befremdend finden sollte, daß wir einigen der aufzuführenden Organe stiefmütterliches Erbtheil in unserer Besprechung gewährt haben, während den andern in vollem Maaße gespendet worden.

Von den drei großen Höhlen im thierischen Haushalte des Rindviehs ist sowohl ihrem Umfange, als ihrer Lage nach die Brusthöhle (cavum thoracis[2]) die mittlere; vor und über sich die Kopfhöhle, hinter und unter sich die Bauchhöhle; diese die größte, jene die kleinste Concavität.

Luftröhre, Schlund, Nerven, Gefäße und Halsmuskeln schließen die Brusthöhle von vorn, Brustbein und Rippenknorpel von unten, Rippenknochen und Rippen- und Zwischenrippen-Muskeln zur Seite, alle Rückenwirbel mit ihren Körpern von oben und das Zwerchfell von hinten. So bildet sich ein luftleerer, hermetisch abgeschlossener Raum, welchen die Zergliederer Brustkorb (thorax) genannt haben. Wollen wir nun untersuchen, was sich in diesem Brustkorb vorfindet.

---

[1]) Von respirare, athmen.

[2]) Thorax der Brustkasten, das Schild, von θωραξ.

Zu jeder Seite der Wirbelsäule sehen wir eine Lunge, in welche sich vorläufig sei es so ausgedrückt, die Luftröhre begiebt, um mit der äußern Atmosphäre zusammen zu hängen.

Die Luftröhre (trachea) besteht beim Wiederkäuer aus 48 bis 50 rundlichen Knorpeln mit dem größten Durchmesser von oben nach unten, mit dem kleinsten in der dieser Gegend diametralen Richtung. Sie theilt sich in der Gegend des 5ten oder 6ten Rückenwirbels in drei größere Aeste, von denen sie zwei der rechten, einen aber der linken Lunge zuschickt. Dort nun theilt sich jedweder Hauptast in zwei kleine, jeder kleine in wiederum zwei kleinere Aeste gabelförmig sich spaltend und so immer und immer wieder jedes Aestchen in zwei neue Zweige, bis sich zuletzt die Knorpel ganz verlieren und nur sich noch die die Luftröhrenäste auskleidende Schleimhaut dazu hergiebt, um neue Luftbehälterchen zu bilden. Unter Schleimhaut nämlich wird die innere Haut, welche die Höhlen des thierischen Körpers bedeckt und durchweg auskleidet, verstanden; wie z. B. in der Nase, im Mastdarm, in der Harnröhre, so auch in der trachea[1]).

Diese neue Art Luftgefäßchen bilden aber immer noch nicht die letzten Endigungen. Vielmehr geschieht deren Theilung noch immer recht vielfach, bis endlich die einzelnen Ausläufer dieser Luftgefäßchen in letzter Vertheilung mit blinden Zellen sich darstellen, die man Luftzellen genannt hat[2]).

Wir wollen späterhin auf die feinere Beschreibung dieser meist eckigen, nur an der Oberfläche runden Zellen zurückkommen, weil wir uns zuvörderst an die Schilderung einer, sowohl die Lungen, als die innere Fläche des Brustkastens auskleidenden Haut wenden müssen, nämlich des Lungen- und Rippenfelles: der Pleura[3]).

Denkt man sich sowohl die innere Fläche der Rippen und der Zwischenrippenmuskeln, sowie einen Theil des Zwerchfelles, jenes Muskels, welcher Brust und Bauchhöhle von einander scheidet, ebenso die Lungenarterien, als Venen einschlagend, sowie die ganzen Lungen

---

[1]) τραχεια (trachea) die Luftröhre von trachys (τραχυς) rauh, uneben; es ist hierbei das Wort arteria (ἀρτηρια) zu ergänzen.

[2]) Nach Reißeisen (de fabrica pulmonum, Berolini 1822) sollen sich an sämmtlichen Verzweigungen der Luftröhre Fleischfasern, Muskeln, vorfinden, selbst da, wo schon die Knorpel aufgehört haben. An der obern Seite der Luftröhre sitzen allerdings Querfasern.

[3]) πλευρα (pleura) das Brustfell, vielleicht von πλεος, voll, vielleicht herüberspielend zu pleumon oder pneumon.

überziehend, als von einer einzigen, in sich selbst zurückgehenden Haut bewerkstelligt, denkt man sich ferner durch eben diese Haut die Bänder der Lungen gebildet, welche sowohl diese selbst, als ihre einzelnen Lappen festhalten, so wird man einen Begriff vom Verlaufe dieser Membran bekommen, welche man eine seröse[1]) Haut nennt.

Ehe wir in unserer Beschreibung fortfahren, wird es zur bessern Verständniß des Folgenden und zur Vermeidung textueller Wiederholungen von Nöthen sein, nicht allein einige Worte über die sogenannte »seröse« Haut zu verlieren, sondern auch das festzustellen, was die Kunstsprache mit den Worten: Arterien und Venen ausdrückt.

Die größeren Höhlen des thierischen Körpers, in denen sich doch meist verschiedenartige Organe vorfinden lassen, sind innerlich von einer »serösen« Haut ausgekleidet; denn nur kleine Höhlen sind mit Zellgewebe und resp. Fett ausgepolstert.

Die seröse Haut hat eine glättere, der Höhle zugewendete, eine rauhere, dem bekleideten Organe zugewendete Oberfläche. Der glatte Theil wird von einigen Anatomen, namentlich von Rudolphi[2]) für eine besondere, gefäßlose Haut gehalten, andere meinen dagegen, sie sei die Oberfläche einer mit Gefäßen versehenen Membran. Gründe und Gegengründe sind auf beiden Seiten. Weder bin ich im Stande gewesen von der natürlichen, noch von der gebrühten, noch von der macerirten Lunge eine gefäßlose Hülle, d. h. eine Lage der Pleura, als reine gefäßlose Haut wahrzunehmen; vielmehr erschien auch mir die glatte Oberfläche derselben als glatter Theil einer mit Gefäßen versehenen Membrane.

Die nach Art einer Zippelmütze in sich zurückgeschlagene Haut hat in ihrer Umstülpung in der Regel dasjenige Gebilde eingehängt, welches sie umzieht, um es entweder aufgehängt zu erhalten, damit es bei der Bewegung, sei solche auch noch so heftig, nicht aus der Lage käme, oder aber, um zu verhüten, daß nicht verschiedene Organe zusammenwachsen; denn kein Nerv, keine Vene, oder Arterie oder sonstiges Gefäß durchdringt die seröse Haut; auch führt aus dem serösen Sack, nimmt man die Bauchhaut (Peritoneum[3]) hiervon aus, kein Ausgang. Sicher aber ist es, daß eine Art Feuchtigkeit durch die Gefäße auf uns unsichtbarem Wege, vielleicht durch bis jetzt noch

---

[1]) Von serum, die Molke, so genannt wegen ihrer krankhaften, dann molkenartig beschaffenen Absonderung.

[2]) conf. dessen Grundriß der Physiologie.

[3]) von περι (peri), um, herum, und τεινω (teino), ich spanne.

nicht erkennbare Poren, aus den Säcken ausgehaucht und von Zeit zu Zeit wiederum aufgesogen, resorbirt wird.

Betrachten wir die Beschaffenheit und den Zweck dieser exhalirten[1]) Flüssigkeit. Bestimmt ist sie im lebendigen Zustande dunstartig, elastischflüssig; verdichtet sich aber mit dem Tode, um in den tropfbarflüssigen Aggregatzustand überzugehen. Dann hat die condensirte Materie die meiste Aehnlichkeit mit dem Blutwasser, — serum — woher auch wohl der Name seröse Haut seinen Ursprung haben mag, unterscheidet sich aber durch den geringen Eiweißgehalt ganz specifisch vom Blutwasser[2]).

Nach chemischen Untersuchungen von Bostock[3]) enthalten 100 Theile seröser Flüssigkeit 92,0 Wasser und 5,5 Eiweiß, nach Berzelius 1000 Theile 988,30 Wasser und 1,66 Eiweiß außer der anderweit thierischen Materie, den Salzen und freien Basen[4]).

Indem nun eine solche dunstförmige, vielleicht mehr oder minder verdichtete Flüssigkeit die serösen Säcke ausfüllt, erhält sich ihr Gewebe stets elastisch, und obgleich sehr dünn, so hat es durch die bewerkstelligte Verdoppelung an denjenigen Orten, wo die Haut zu Bändern das Material liefert, eine außerordentliche Festigkeit, um, wie schon erinnert, bei jedwedmöglicher Bewegung dem angehängten Organe seine normale Lage zurückzubehalten. Dann aber und vorzüglich dient sie dazu, daß bei der lebendigen Thätigkeit der eingesackten Gebilde, weder Reibung noch Verwachsung geschehen kann. Wie sehr übrigens die serösen Säcke, ohne zu bersten, Ausdehnung erleiden können, davon haben wir sowohl bei Krankheiten der Höhlen durch Wassersucht, vorzüglich aber auch bei der Krankheit der Lunge durch Lungenseuche enorme Beispiele.

Obschon nun bei endzündlichen Zufällen der serösen Häute große Schmerzhaftigkeit zu verspüren ist, so scheinen dennoch solche selber wenig Reizempfindlichkeit zu besitzen. Denn ich muß gestehen, wie ich so eben eine nach der Tödtung eines Rindes rasch entnommene Lunge mit ihrer serösen Hülle, diese allein dem galvanischen Strom

---

[1]) Von exhalare, aushauchen.

[2]) Wenn die enthaltene Flüssigkeit sehr reich an Eiweißstoff, dick und fadenziehig, meist in kleinern Beuteln eingeschlossen ist, so nennt man den Inhalt: Synovia und die Beutel oder Häute: Synovial-Beutel oder Synovial-Häute, wie z. B. die Gelenkkapseln und die Schleimscheiden der Sehnen.

[3]) Thomson, Systéme de chemie.

[4]) Es sind dies die Körper, welche mit Säuren eine Salzbildung eingehen.

aussetze, daß ich keine Reaction in dem afficirten Theil vermerke, wonach zu schließen, daß kein Nervenelement selbigen durchdringe. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, daß der bei Entzündungen der serösen Häute sich kund gebende Schmerz mehr den Nachbargebilden, dem Zellgewebe und den mit Nerven versehenen, ausgekleideten Organen angehöre, als der Membrane selber. Proportionirte Aushauchung und Auffaugung der elastisch-, vielleicht mehr oder minder tropfbarflüssigen Materie bildet die physiologische Thätigkeit der serösen Membrane; eine Störung dieses Gleichgewichts mit verminderter Resorption, wobei die Verdickung der elastischflüssigen Materie in einem gewiß gesteigerten Grade Statt hat, würde demnach Krankheit bilden. Diese nennen wir Wassersucht. Außerdem aber neigt diese Haut zu Entzündung, zu Ausschwitzung und Verwachsung. Da jedoch die nosologischen [1]) Verhältnisse der Pleura, als mit den entzündeten Lungen häufig gleichzeitig vorkommend, bei Gelegenheit des späterhin Abzuhandelnden ausführliche Besprechung erleiden werden, so mögen hier bei den ausgeführten Bemerkungen über seröse Häute diesem Gegenstande keine ferneren Worte gewidmet sein.

Wir wenden uns nun zu dem Begriffe der Arterien und Venen im Allgemeinen. In der thierischen Maschine findet man zweierlei röhrenartige Gefäße von bald engerem, bald weiterem Lumen, welche das Blut entweder vom Herzen zu dem übrigen Körper hin, oder von dem übrigen Körper zum Herzen zurückführen. Diese nennen wir Adern, und jenachdem selbige zu dieser oder jener Classe gehören, heißen sie: Puls- oder Schlag-Adern (arteriae) oder Blutadern (venae).

Durch die Schlagadern (arteriae) kann man das Blut nicht sehen; in ihnen geht die Blutwelle vom Herzen aus; ununterbrochen bis in die entferntesten Theile des thierischen Haushaltes, sich in beliebigen Winkeln abspaltend, immer kleinere Durchmesser habend, bis sie zuletzt als Haargefäßchen (vasa capillaria) die feinsten Endigungen erleben. Drei Häute construiren sie, eine äußere, Zellhaut (tunica externa seu cellulosa), eine mittlere Muskelhaut, Faserhaut (tunica media seu fibrosa), endlich eine innere, äußerst glatte (tunica intima); sie theilen den Herzstoß, um so den Pulsschlag (pulsus) wiedergeben zu können, und weil die mittlere Haut fester, mit Querfasern ausgerüsteter Textur, so steht ihr Kanal offen, wenn der Inhalt, das Blut nämlich, entleert ist.

---

[1]) Von νοσος (nosos) die Krankheit und λογος.

Dieser Kanäle Function so ziemlich das Entgegengesetzte bezweckend, arbeiten die Blutadern (venae). Ihre Häute sind dünner. Deshalb kann man ihr mehr dunkeles Blut durchschillern sehen. Sie haben keinen Pulsschlag, und gehen von feinen und feinsten Haargefäßen aus, sich zu stärkerem Lumen verbindend, in immer weniger Röhren über, um so das Blut aus dem ganzen Körper in das Herz und namentlich in dessen häutige Theile (Vorkammern) zurück zu bringen. Ihre äußere Haut ist weniger dick, als die der Arterien, enthält nicht, wie jene, ernährende Gefäße (vasa vasorum); ihre mittlere hat wenige Längen-, keine Quer-Fasern, ihre innerste Haut ebenfalls sehr glatt, ihr Kanal aber mit wenigen Ausnahmen mit Klappen versehen, welche halbmondförmig in sie hineinschauen, um bei ihrer Thätigkeit das aufsteigende Blut im Gegensatz zur Schwere in die Höhe fördern zu können. Entleert, sinken sie zusammen, und während die Arterien mehr versteckt liegen und bei Ueberfüllung bersten, liegen im Allgemeinen die Venen mehr zu Tage und dehnen sich bei Ueberfüllung zu oft größerem Raum aus.

Nach diesem kurzen, jedoch nothwendigen Abschweif kehren wir zur Schilderung des Pleura-Verlaufes und zu den Brustorganen zurück. —

Jeder der beiden serösen Säcke, welche ungefähr in der Mitte der Brust mit dem dritten, der Ueberkleidung des Herzens, Pericardium genannt, zusammenstoßen, sitzt also, wie oben schon angedeutet, mit der rauhen, mit Zellgewebe besetzten Seite an den Rippenknochen und Rippenmuskeln; aber auch der die Lungen genau bedeckende Theil der Membrane legt sich so an die einzelnen Läppchen der Luftzellen und an das sie auskleidende Zellgewebe, daß eine Trennung der Lungenpleura von den Lungen-Läppchen äußerst schwierig, und selten ohne Zerreißung des einen oder andern Theils geschieht. Betrachtet man nun an der äußern Oberfläche einer Rindslunge diese Luftzell-Läppchen, so wird man deren Gestalt bald als unregelmäßige, mehr oder weniger viereckige, prysmatisch-geformte Häufchen erkennen, von denen jedes Läppchen von dem Nachbar-Läppchen meist durch Zellgewebe getrennt, und weil letzteres weißer ist, dem Aeußern ein marmorirtes Colorit einverleibt. Ueber alle diese Läppchen hinweg zieht sich die Pleura und widersteht beim Zerschneiden vorzüglich. Ein solches Stückchen zerschnittene Lunge zeigt feine Pünktchen im rosen-, fast mehr noch ziegel-rothen Incarnat; letztes von schaumigem Blute, erstere von den sie construirenden Luftzellchen herrührend, während

das dazwischen gelagerte Zellgewebe und die interstitielle Faserung die Gränzen der Bündelchen weißlich durchschillern lassen.

Jede Lunge hat übrigens zwei Flächen, eine obere äußere, eine untere innere; letztere ist etwas gehöhlt und schaut nach dem Brustbein, den Rippenknorpeln, dem Seitentheil des Zwerchfells und dem Herzen. Die obere äußere Fläche ist stark gewölbt. Dort wo beide Flächen nun sich mit einander einen, befindet sich nach innen und oben der stumpfe, nach außen und unten der scharfe Rand; an ersterem Rande bildet die Pleura als Anheftung an die Wirbelsäule und an das Zwerchfell die Lungenbänder (ligamenta pulmonis). Ebenso geht das Lungenfell über die einzelnen Lappen der Lungen hinweg, um Zwischenlappenbänder zu erzeugen. Denn die rechte Lunge stellt sich nicht als ein ungetheiltes ganzes Stück dar, sondern ist durch einen Einschnitt in einen größern und einen kleinern Lappen gehälftet, und zwar der Art, daß dieser Einschnitt am innern Rande der Lunge vor sich ging. Der kleinere Lappen heißt auch der mittlere, und die ganze Lunge rechter Seits ist überhaupt größer, als die der linken Körperhälfte.

So wie die Lunge geathmet hat, schwimmt sie im Wasser; ebenso, wenn sie von einem ungebornen Thiere (oder auch Menschen) entnommen und anderweit aufgeblasen ist. Dagegen sinkt sie, ohne aufgeblasen zu sein, vom foetus im Wasser zu Boden oder, wenn durch krankhafte Verhältnisse das Parenchym[1]) verdickt und die Luftzellen ausgefüllt sind.

Durch solchartigen Bau der Lungen ist es erklärlich, wie es der Natur mit ihm am meisten zu thun gewesen, um eine unendlich große Fläche zu schaffen, in welcher das Blut mit der atmosphärischen Luft in die größtmöglichste Berührung komme.

Obschon die Arterien das helle Blut vom Herzen, die Venen aber jedesmal das dunkele zum Herzen zurückführen, so ist im ersten Anfange der Blutbereitungs- und resp. Reinigungs-Werkstatt eine Abweichung von dieser Regel. Denn aus dem Herzen führen die Lungen-Schlagadern (arteriae pulmonales) das dunkele Blut in die Lungen, während die Lungen-Blutadern (venae pulmonales) das helle Blut zum Herzen zurückführen. Diesen Lauf in die Lungen hinein und aus demselben zum Herzen zurück nennt man den kleinen

---

[1]) παρεγχυμα (parenchyma), das Drüsenfleisch der Drüsen z. B. der Lungen, der Nieren.

Kreislauf oder die kleine Blutbahn, während derjenige, welcher vom Herzen aus nach dem ganzen Körper und von diesem wiederum zum Herzen selbst zurück geschieht, der große Kreislauf, oder die größte Blutbahn genannt wird[1]).

Diese nun aus und zu den Lungen führenden Adern bilden großentheils den Zusammenhang des Herzens mit der Lunge, ernähren aber die Lungen und Luft-Röhren keineswegs. Solches vielmehr geschieht durch anderweite Gefäße und Gefäßchen, indem nämlich der Stamm der Lungen-Adern, welcher aus der Herzkammer rechter Seits entspringt, seine Verästelungen in und zwischen die Lungen-Läppchen versendet, um an den Wänden der sogenannten Luftzellen zu endigen.

Die Schlagadern der Luft-Röhre dagegen entspringen entweder aus der Aorta[2]) selbst, oder aus ihren Zweigen, um zu den Luft-Röhren-Aesten zu gehen, und während ihre Venen, nachdem sie sich, einzeln zusammengetreten, wieder vereinigt, in die Zwischen-Rippen-Vene (v. intercostalis) oder in die unpaarige (v. azygos[3]) sich ergießen, gehen die Lungen-Venen, nachdem sie sich zu größern Stämmen, 5, 6, 7, ja 8 an der Zahl verbunden, in die linke Herz-Vor-Kammer.

Die nun von hoher Wichtigkeit für das Folgende zu betrachtenden Organe sind die Lymphgefäße der Lunge (vasa lymphatica pulmonum).

Unter Lymphgefäßen, auch Saugadern (vasa absorbentia) genannt, versteht man aber dünne cylindrische, je nach der Füllung mehr oder weniger runde, mehr oder weniger glatte Röhrchen, deren natürliche Verrichtung darin besteht, gewisse Bestandtheile aus der Oberfläche des Körpers oder aus dessen Höhlen aufzusaugen, um sie mit einer gewissen Kraft in größere Stämme zu einigen und dann weiter zu führen. Mit äußerst dünnen Wänden ausgerüstet, besitzen sie eine große Anzahl von Klappen (Ventile), eine bei weitem größere, als die Venen. Ihren Inhalt führen sie zuletzt in die Venen, aber ehe sie dies bewerkstelligen, begeben sie sich erst in platte, rundliche, blaßrothe Drüsen, welche man Lymphdrüsen nennt (glandulae lym-

---

[1]) Ein dritter Kreislauf oder die kleinste Blutbahn geschieht in der Leber, dem sogenannten Pfortadersystem.

[2]) ἀορτη (aorte), die große Schlagader in der Brusthöhle, von ἀειρω (aeiro), ich erhebe mich, entspringe.

[3]) von ἀ (a privativum), ohne, und ζυγος (zygos), das Joch, welches zum Paar verbindet, unpaarig.

phaticae), hier nun gehen diese Gefäßchen auf einem sehr langen, gewundenen Wege, und zwar sehr langsam bei dem ebenfalls sehr langsam in diesem Apparat strömenden Blute und dessen kleinen Aederchen vorbei, um entweder von diesem gewisse materielle Stoffe zu empfangen, oder solche anderweit abzugeben, wodurch es geschieht, daß die fortrückende und der Vene, in die sie sich ergießt, sich nähernde Lymphe eine Veränderung ihrer Farbe, mehr aber wohl ihrer chemischen Beschaffenheit erleidet, um endlich gehörig vorbereitet, ihr Fabricat, wenn man es so nennen darf, in den Cyclus des Blutlaufes zu setzen. Wenn sie eine durchsichtige, ungefärbte Flüssigkeit führen, so sind sie kaum sichtbar; dagegen leicht erkenntlich, wenn ihr Inhalt röthlich geworden. Sie liegen in noch bei Weitem größerer Anzahl, als die Venen neben einander, haben viel dünnere Wände, als diese, und anastomosiren[1]) noch häufiger, wie diese, untereinander. Ihre Klappen, so zahlreich sie auch sein mögen, meist je 2 Paar gegeneinandergelagert, schauen ebenfalls, wie bei den Venen, mit ihren Bögen nach dem Herzen. Geschieht aus irgend einer Ursache eine Anschwellung derselben, so fühlen sie sich wie harte Schnüre an. Der Mechanismus mit den vielen Klappen ist hier noch in einem höhern Grade nöthig gewesen, als bei den Venen. Denn die Lymphe ist viel weniger, wie das venöse Blut in einer zusammenhangenden Säule vorhanden, und da oft ganze Parthien der Gefäßchen leer sind, so könnte der Rückfluß durch die Schwere der Materie um so eher noch, als bei den Venen vor sich gehen.

Der wichtigste Sammelplatz der Lymphe ist der Milchbrustgang (ductus thoracicus), und weil dieser mit einer continuirlichen Säule von Materie ausgefüllt ist, hat er auch weniger Klappen, als die übrigen Lymphgefäße.

Die Lymphgefäße der Lungen bilden sich theils in der Tiefe, theils an der Oberfläche dieser Organe und treten bald früher, bald später zu den Lungen-Lymph-Drüsen oder Luft-Röhren-Lümph-Drüsen zusammen. Gemeinhin sind sie in den Spaltungsstellen der Luft-Röhren-Aeste zu finden, und nachdem sie neue Lymphgefäße abgeschickt und zu neuen Drüsenmassen sich gepaart und diese durchzogen haben, ergießen sie sich endlich in den Milchbrustgang. Ihr Austritt aus der Tiefe der Lungensubstanz geschieht in der Regel da, wo die Gefäße aus derselben hervorgehen.

Wir kommen nun zu den Nerven der Athmungs-Werkzeuge.

[1]) Von ἀνα (ana), auf, an, und στομόω (stomoo), ich münde.

Bekanntlich versteht man unter dem Ausdrucke Nerv (nervus) Fäden, welche aus einer breiartigen, weichen, weißen Materie bestehen, die in röhrenförmigen Hüllen aus Zellgewebe und Gefäßen gebildet, eingeschlossen sind. Es entspringen diese einzelnen Nerven aus gewissen Nervensubstanz-Massen, welche man die Centraltheile des Nervensystems nennt.

In der thierischen Maschine finden wir drei solcher Centraltheile, nämlich:

1) das Gehirn,

2) das Rückenmark,

3) das sympathische oder Gänglien-Nervensystem.

Aus dem Gehirn entspringen die Sinnesnerven und mehrere andere Gefühls- und Bewegungs-Nerven. So lange ein Nerv, ohne sich mit andern zu verbinden, direct läuft, nennt man ihn Nervenstrang, geschieht aber die Vereinigung eines Nerven mit andern, oder ist solche wohl gar mit dem Nervenmark bewirkt, so nennt man jene hierdurch bezweckte Anschwellung einen Knoten (Ganglion); dagegen nennt man eine häufige Theilung und Wiedervereinigung mehrerer Nervenzweige ein Geflecht (plexus).

Die Rückenmarks-Nerven entspringen mit zwei Wurzeln, einer vordern (untern), einer hintern (obern). Nach Joh. Müller's herrlichen Versuchen, die ich in seinen Vorlesungen öfters zu sehen das Glück hatte, gehört die obere Wurzel der Empfindungs-, die untere Wurzel der Bewegungs-Sphäre, da sowohl der mechanische. als der galvanische Reiz, auf die obere Wurzel angebracht, keine Zuckungen hervorbrachte, welche aber sehr lebendig eintraten, wie die untere Wurzel, nachdem sie vom Rückenmark abgeschnitten, irritirt ward. Die Knoten also bilden das Mittel, verschieden beeigenschaftete Nerven-Arten zur gemeinschaftlichen Thätigkeit zu führen.

Die zu beiden Seiten des Schädelgrundes und der Körper aller Wirbel, an der Wirbelsäule entlang, sowohl unter einander bald durch einfache, bald durch mehrere Fäden zusammenhängend, bald dick, bald dünn, und zugleich mit den Knoten des andern Nervensystems bald einfach, bald doppelt verbunden liegende Nervenmasse nennt man den Stamm, Haupt- oder Grenz-Strang des sympathischen oder Ganglien-Nerven. Die Hauptfunction desselben ist der Ernährung und Erhaltung zugewandt.

Die Lungen-Nerven gehören allen dreien der hier genannten Systeme an, und um nun deren Ursprung, Verlauf und Verrichtung

genau einsehen zu können, wollen wir selbige hier der Reihe nach durchgehen.

1) Der Lungen-Magen-Nerv (nervus vagus seu pneumogastricus).

Es ist dies der zehnte Hirn-Nerv. Nachdem er bald näher, bald entfernter von seinem Ursprunge, wie er aus der Hirnhaut getreten, den ersten Knoten (ganglion supremum) gebildet und zu verschiedenen Organen einige Fäden entsendet hat, tritt er mit dem sympathischen Nerven, die großen Gefäße begleitend, in die Brusthöhle. Die für unsere Betrachtung wichtigsten Zweige sind:

a) Der Schlundkopf-Nerv (n. pharyngeus); dieser spaltet sich in einen obern und einen untern Zweig, von denen der erste sich in die obern Theile des Schlundkopfs begiebt, der zweite, nachdem er das Rachengeflecht (plexus pharyngeus) hat bilden helfen, den hintern Theil des Schlundkopfs und den obern Theil des Schlundes versorgt. Es folgt:

b) Der obere Kehlkopfs-Nerv (laryngeus superior). Es hilft dieser für's Erste den zweiten Knoten des Lungen-Magen-Nerven bilden (ganglion n. vagi secundum); dann giebt er Zweige zum sympathischen Nerven, mehrere zur Schleimhaut des Kehlkopfs, zu den Kehlkopfs-Muskeln und anostomosirt zuletzt mit Zweigen des untern Kehlkopfs-Nerven. Nachdem nun der Hauptnerv mit den großen Gefäßen in die Brusthöhle sich begeben, läuft er zur Seite der Luftröhre. Er versendet hier:

c) Den untern oder zurücklaufenden Kehlkopfs-Nerven (nervus recurrens), auch Stimmennerv (vocalis) genannt; nachdem er mehrere Zweige an das untere Lungengeflecht und an den sypathischen Nerven abgegeben, dann das Luftröhrengeflecht (plexus trachlearis) hat bilden helfen, tritt er unter den großen Gefäßen aus der Luftröhre aufwärts und zur äußern Seite dessen Muskelatur in den Kehlkopf, in dessen Muskeln er sich verzweigt und mit dem obern Kehlkopfsnerven verbindet.

d) Das untere Lungengeflecht (plexus pulmonalis inferior) über den großen Gefäßstämmen, unter der Luftröhre. Dies wird von verschiedenen Fäden des zehnten, vom untern Halsknoten und vom 1., 2. und 3. Brust-Knoten des sympathischen Nerven gebildet.

e) Den Herznerven, welcher zum Herzgeflecht beiträgt,

f) Zweige zur Luftröhre und zum Schlunde, ferner

g) den untern Ast (ramus inferior), welcher nicht nur das obere Lungengeflecht (plexus pulmonalis superior) bilden hilft, sondern auch den Magenzweig abschickt, zum Schlundgeflechte (plex. oesophageus) tritt, sich durch die Spalte des Zwerchfells zur kleinen Krümmung des Magens begiebt, dann an der untern Magenwand zum untern Magengeflecht (plexus gastricus inferior) beitragen hilft, von wo aus mehrere Zweige dem Geflechte der Leber in Begleitung der Venen, sowie den Fortsetzungen des Magens und den Anfängen des Darmcanals sich anschließen. Endlich geht noch von ihm

h) der obere Ast (ramus superior). Ueber dem Schlunde verbindet er sich mit dem gleichnamigen Nerven der andern Seite, in der Gegend des 12. oder 13. Rückenwirbels, giebt vor dem Zwerchfell keine Verbindung mit dem untern Ast ab, geht am Wanste rechts und oben und hilft mit den Eingeweide-Nerven das obere Magengeflecht bilden.

2) Der Antlitz-, Angesichts-Nerv (nervus facialis). Obschon dieser Nerv anatomisch vor dem 10ten (es ist der 7te Hirnnerv) gelagert ist, so steht er doch an Würdigkeit beim Athmungsprozesse dem 10ten so nach, daß wir uns nicht versagen konnten, jenem den ersten Platz einzuräumen. Er gehört nur in sofern hierher, als er einige Zweige zu den Backen- und Lippen-Muskeln abgiebt.

3) Der Bein-Nerv (nervus accessorius Willisii), auch 11ter Nerv genannt. Er giebt Zweige den Nackenmuskeln, dem ungleich viereckigen Muskel und verliert sich in den dreieckigen Muskel des Schulterblattes. —

4) Der Zwerchfell-Nerv (nervus phrenicus). Er kommt aus dem untern Aste des 6ten Halsnerven. An der innern Seite der Achselschlagader in die Brusthöhle gelangt, giebt er Zweige zu dem Brustganglion des sympathischen Nerven, läuft dann nach hinten zum sehnigen Theil des Zwerchfells, wohin er sich, zum Theil in das Fleisch dieses Muskels hineinragend, strahlenförmig verbreitet. Endlich kommen noch

5) die Brustnerven (nervi thoracici) mit ihren Functionen hinzu. Es sind deren zwei:

a) der untere Brustnerv; er verbreitet sich in den großen, kleinen und breiten Brustmuskel,

b) der obere Brustnerv; er geht zum großen Brustmuskel und zum Hautmuskel des Bauches, verbindet sich mit einzelnen Zwischenrippen-

Nerven, schickt einen Zweig zum breiten Rückenmuskel, so wie auch der breite gezahnte Muskel von einem Aste des Nerven versorgt ist.

So mangelhaft auch immer diese anatomische Auseinandersetzung meiner Seits geschehen ist, so habe ich mir dennoch die Hoffnung nicht versagen können, in ihr einen Stützpunkt für die fernere Besprechung im Ganzen mir gebildet zu haben. Der Zusammenhang dürfte es vielleicht nöthig machen, manches Gesagte näher zu beleuchten; ohne jedoch dem Laien ermüdend und dem Kunstverständigen zu weitschweifig werden zu müssen, konnte ich nicht bei den Ursprüngen und Verlauf der Nerven, wie der Blut- und Lymphgefäße breiter werden, zumal da es mir nur größtentheils auf die Begriffsbestimmung ankam, um so beim eigentlichen Kern dieser Schrift ein gewisses Material zu haben, welches, als bekannt vorausgesetzt, keiner besondern Definition mehr bedurfte.

Wir gehen an den interessanteren Theil der Vorarbeiten, nämlich an die Physiologie der respiratorischen Organe und des Athmens überhaupt.

haben wenig Gefäßleben und die entzündlichen Verhältnisse führen gar zu gern zu Verhärtung oder zu einer sehr langsam vor sich gehenden Vereiterung; häutige dagegen haben lieber Verdickung, Ausschwitzung zum Gefolge. Das Zellgewebe kann alle Arten Ausgänge erfahren; die Natur der Krankheit, deren gewöhnlicher, zur Zeit grade herrschender Verlauf, die entfernten oder nicht entfernbaren Ursachen bestimmen den speciellen Fall.

Noch eines Ausganges ist hier vorzügliche Erwähnung zu thun, nämlich: der Zertheilung. Dabei werden die ausgeschwitzten, durch die eigenthümliche Gefäßthätigkeit abgesetzten Massen fast eben so schnell, oder etwas langsamer, als sie gekommen, wieder aufgesogen; Schmerz und Hitze verliert sich, es weicht Geschwulst und Röthe, und das befallene Organ, welches im entzündlichen Zustande sich seiner Verrichtung nicht hat erfreuen können, arbeitet wieder nach wie vor in ungestörter Kraft fort und fort. Diesen Ausgang zu erzielen, ist, wie schon bemerkt, der Hauptzweck der ärztlichen, einer Entzündung entgegenzusetzenden Behandlung.

Was nun die zweite Frage anbetrifft, nämlich die, wie sich die Symptome einer Entzündung arten, so mag hierüber Folgendes gesagt sein:

I. Die Geschwulst.

Der vermehrte und eigenthümlich gesteigerte Lebensprozeß in den Haarröhrchen bedingt nicht allein einen thätigern Andrang von Säften nach dem Orte, wo Entzündung Statt hat, so daß daselbst auf einem beziehungsweise kleineren Raum eine größere Völle sich erzeugt, sondern diese Raumvermehrung wird auch noch dadurch bewerkstelligt, daß sich neu erzeugte Materie, (plastische[1]) Masse) in die Gebilde ablagert. Solche Volumen-Vergrößerung durch beiderlei Ursache erzeugt und genährt, nennt man Geschwulst. Je ex- und intensiver nun die Entzündung, je mehr Weiche im Organ, welches sie befällt, je oberflächlicher dieses gelegen, desto heftiger tritt Geschwulst ein.

II. Der Schmerz.

Dadurch, daß mehr Masse auf einem Raume existirt, als dies im Normal-Zustand der Fall ist, daß mehr durch plastische Materie Geschwulst erzeugt ist, dadurch geschieht eine Zerrung der Nerven-

---

[1]) Von πλασσω (plasso), ich bilde, forme.

fäden ein Druck auf das befallene Organ. Diese Zerrung, diesen Druck nennen wir Schmerz, und dieser ist heftiger, wenn das Gebilde einen großen Nervenreichthum besitzt, minder heftig, wenn dieser fehlt. Es kann aber aber auch eine sonst unschmerzhafte Geschwulst durch Druck oder Zerrung der Nerven in den Nachbargebilden Schmerz erzeugen.

III. Die Röthe.

In Folge der Thätigkeit des arteriellen Lebens, welches bei Entzündung besonders angesprochen ist, tritt mehr Röthe im anomalen Theile ein. Der sogenannte turgor vitalis[1]) nimmt zu, und Stellen, wo sonst keine, rothes Blut führende, Gefäße sichtbar waren, zeigen solche, wie z. B. das Weiße im Auge.

IV. Die Hitze.

Die Hitze endlich ist Folge des vermehrten Säftedranges und namentlich des arteriellen Systems.

Das Folgende wird ergeben, wie wenig bei innern Entzündungen von diesen 4 Zeichen für die Diagnose[2]) zu gebrauchen ist, und in welcher Art und Weise die Natur selbige erweitert und wie es der Kunst gelingt, den Sitz und die Gattung der Krankheit zu erkennen. —

Aber ehe wir zur Sache selbst übergehen, wollen wir noch einige Worte über den sogenannten Character der Entzündungen überhaupt sprechen, und darüber, wie sich die Entzündungs-Aeußerungen verschiedentlich gestalten, je nachdem dieses oder jenes Theilgebilde eines Organs von ihr befallen ist.

Die Natur des die Krankheit erregenden Reizes, die Constitution des befallenen Hauptes, die Beschaffenheit und die Art der zu einer bestimmten Jahreszeit und unter bestimmten atmosphärischen Verhältnissen sich erzeugenden Leiden, die im Körper bereits vorhandene Krankheit oder Krankheitsanlage und ähnliche Momente, bedingen eigenthümliche Zustände, welche das ihnen eben inwohnende Individuelle als Grundton der Entzündung einverleiben, um aus den sie construirenden Linien ein besonderes Bild dem Fieber sowohl wie der örtlichen Anomalie unterbreiten zu müssen. Dieses Kolorit nun, welches das Ganze des Leidens durchzieht, dieses Eigenthümliche,

---

[1]) turgor vitalis, Lebensdrang.

[2]) Διαγνωσις (diagnosis), die Erkenntniß z. B. einer Krankheit.

das als Hauptader die Krankheit durchpulst, heißt der Character derselben, hervorgegangen aus Factoren von innen und außen, ausgeprägt in Verlaufsweise, Ausgängen und Folgen, sich bekundend endlich in der febrilen Reizung des Gesammtgefäßsystems.

Weil man einen entzündlichen Zustand einer Schleimhaut einen Catarrh[1]) zu nennen pflegt, weil eine seröse Membran am häufigsten vom Rheumatismus befallen wird, so hat man die Entzündung desjenigen Theils der Lunge, der von der innern Schleimhaut ausgekleidet wird, ihre catarrhalische Entzündung, dagegen das entzündliche Leiden der Pleura die rheumatische Lungenentzündung genannt; jene heißt auch Luftröhrenschleimhautentzündung, diese dagegen Lungenfellentzündung. Endlich bleibt noch die Entzündung der eigentlichen Substanz der Lunge; diese nennt man die parenchymatöse[2]) Lungenentzündung.

In der Natur spielt bald die eine, bald die andere Krankheitspaarung, und wollen wir zuvörderst, mag sie rasch (acut) oder langsam (chronisch) verlaufen, sehen, welche Destruction entweder sie in ihrem Gefolge habe und erzeugt, oder unter welchen Scenerien die Wiederherstellung des Ursprünglichen, Normalen, erreicht zu werden pflegt.

Schon nach dem Namen Lungenentzündug läßt sich mit Grund schließen, daß die Lungen der Heerd des entzündlichen Verhältnisses seien, also daß in ihnen jene eigenthümliche Gefäßthätigkeit wach geworden, welche vorzüglich im Haargefäß-System des arteriellen Lebens spielt und eine besondere Neigung hat, Ausgänge zu machen. Wie äußert sich der Beginn dieser Entzündung?

Will man die ersten Anfänge derselben am Cadaver studiren, deren Aeußerung einsehen, um darauf bedacht zu sein, in ähnlichen Fällen auf der einen oder andern Weise diese Folgen und Aeußerungen der Entzündung zu vernichten, so dürfte wohl selten der Fall existiren, daß in der Praxis die ersten Ursprünge dieses Uebels zu solchen Unternehmungen sich darböten. Denn 1) fällt das Haupt selten schon im Beginne der Krankheit, 2) aber wird es auch nicht gern im kranken Zustande getödtet; vielmehr wird erst in irgend welcher Weise die Kunst beansprucht, welche vielleicht den reinen Verlauf mehr oder minder trübt. Es muß also zum gründlichen Studium der Sache ein Weg aufgefunden werden, der im Stande ist, selbst

1) *καταρροος* (Catarrhus), Schleimhautentzündung, von *κατα* und *ῥοω*, ich fließe.

2) *παρεγχυμα*, das Drüsenfleisch, Parenchym.

die zarteste Veränderung, welche die Entzündung zu Tage fördert, einsehen zu lassen, da, wie hiernach sich wohl ergeben wird, diese genau zu kennen, von größter Wichtigkeit ist.

Ich habe hiezu Kaninchen gewählt. Diesen Thieren wurden mittelst eines geraden, aber sehr spitzen, schmalen, zu beiden Seiten schneidenden Messers Brust- und resp. Lungenwunden gemacht. Ein solcher Versuch darf niemals einzeln, d. h. an einem Thiere gemacht werden, vielmehr ist es besser, ihn wo möglich zu gleicher Zeit an 10 — 12 verschiedenen Thieren anzustellen, weil in der Regel eine größere Anzahl derselben schon in den ersten sechs bis acht Stunden stirbt, der Beobachter also wegen der Kürze der eben und muthwillig herbeigeführten Krankheit keine Gelegenheit hat, deren Folgen genauer zu prüfen. Ein Thier hat unter meinen vielen Versuchen 2½, eins 3, eins 5 Tage gelebt. Letzteres wäre vielleicht ganz am Leben geblieben, läge nicht die Tödtung desselben in meinem Interesse, um die nekroptischen[1]) Resultate aufzuzeichnen, insofern sie das nothwendig zu erfragende Stadium betrafen.

Ein andermal wurde bei verschiedenen Kaninchen die Carotis unterbunden, um so, dem Abfluß der Lunge ein Hinderniß setzend, die Folgen zu prüfen; endlich wurde auch in einem abgeschlossenen Kasten Chlorgas entwickelt und ein Kaninchen in den so verschlossenen Raum gesetzt. Diese die Athmungswerkzeuge außerordentlich afficirende Luftart mußte natürlich auf die Lungen als die natürlichen Behälter der eingeathmeten Massen ihre Wirkung äußern. Solche geschieht als Reiz, und es stand zu erwarten, daß durch den Blutreichthum der gereizten Organe eine Beantwortung derselben, d. h. ein entzündlicher Zustand würde eintreten müssen.

Ich werde mich nun bemühen, die Ergebnisse meiner Beobachtung naturgetreu zu schildern.

Schon die Natur der Verletzung und der innige superficielle Zusammenhang der Lungen mit der Pleura machen es natürlich, daß in ihrem Gefolge nicht allein ein anomaler Zustand in der Lunge, sondern auch in dem Rippen- und Lungenfelle existirt. Diese Complication trübt indeß die Reinheit unserer Beobachtung nicht. Denn einmal stört eine gleichzeitige Entzündung die andere nicht; dann aber ist gerade dieses isochronische[2]) Leiden ein in der Natur so sehr häu-

[1]) Von *νεκρος* (nekros), der Leichnam und *ὁραω* (horao), ich sehe, leicheneinsichtliche etwa zu deutsch.

[2]) *ἰσοχρονος* (isochronos), gleichzeitig.

fig vorkommendes Krankheits-Bündniß mit der Lungen-Entzündung, daß der Beobachter es von Interesse finden muß, es zu sehen. Denn es lernt hierdurch die Ausdehnung der krankhaften Veränderung kennen, nicht minder die Folgen einer Inflammation bei serösen Häuten, sieht ihre pathologischen Verwandlungen und Folgen, und ist so im Stande, wenn er eine analoge[1]) Krankheit im lebendigen Organismus findet, durch seine Mittel ihnen zu begegnen, oder besser gesagt, seine Mittel so einzurichten, daß jenen Producten auch begegnet würde.

Beginnen wir unsere nekroptischen Bemerkungen mit der pleura costalis, dem Rippenfelle.

So wie die Verletzung geschehen und das Thier längere Zeit am Leben geblieben ist, beginnt das Streben der thatkräftigen Natur die Heilung einzuleiten. Es entsteht ein regeres Leben an der Wunde, ihre Ränder fangen an zu schwillen und die haarröhrchenförmigen Arterien führen einen kräftigern Säftestrom zu. Die geschwollene Pleura sieht blaßröthlich, mehr in's Milchglas-Matte, Gelb-Röthliche, und die Lunge zeigt ein umfangreiches, schlangenförmig sich windendes Geädere, mit dem dickern kolbigen Ende nach der Wunde hinschauend.

Blieb das Thier längere Zeit hindurch von der Krankheit befallen, so verdickt sich die sonst dunstförmige Aushauchung des serösen Ueberzuges, es schlägt sich Wasser nieder, oder es wird solches, mit gerinnbarer Lymphe mehr oder minder gesättigt, ausgeschwitzt: es entsteht Brustwassersucht. Nach Verletzungen ist diese Ausschwitzung mehr oder minder röthlich, serumartig, fühlt sich weicher an, als Wasser, ist oft in großer Menge vorhanden. Oder die Ausschwitzung ist mehr fest, compacter Natur, dichte Lymphe, und diese kittet das Rippenfell mit dem Lungenfell unter einem sehr starken Adernetze zusammen, welches jedoch nur auf der Pleura der Brustorgane und deren Wandung zu sehen ist; es entsteht unmittelbare Verwachsung; häufig aber bildet sich ein Gerinsel strang- und haut-artig von der Rippenpleura zur Lungenpleura; die Verwachsung ist dann durch eine sogenannte falsche Haut, Pseudomembran[2]), vor sich gegangen.

Diese Pseudomembran sowie jene unmittelbare Verwachsung haben folgende Construction: die Massen sind mehr oder weniger leicht zerdrückbar, mehr oder weniger derb; dies richtet sich vorzüglich nach der Dauer, welche sie im lebenden Organismus zugebracht. Ein

---

[1]) ἀναλογος (analogos), ähnliche.

[2]) Von ψευδος (pseudos), falsch.

Durchschnitt, unter dem Mikroskop[1]) gesehen, zeigte im Innern krystallisirte, glänzende, nur von wenig röthlichem Schein durchschimmernde Körperchen; niemals habe ich im Innern solcher Membrane Gefäßbildung gesehen; aber auch äußerlich gehörte die Gefäßbildung zu den Seltenheiten. Die Membran war nicht etwa nur einfach — vielmehr waren in der Mitte, an den Flächen und auch hinten an der Lunge, so wie seitlich, Anheftungen. Sehen wir nun, nach den Veränderungen, wenn der Sitz der Entzündung ursprünglich in der Pleura vor sich geht, und wie sich das freie Geädere in derselben verhält. Wenn man sich an das erinnert, was in der Einleitung über den glatten Theil der Pleura erwähnt ist, so blieb es da unentschieden, ob selbiger eine gefäßlose Haut, oder ob er nur der äußere Theil einer dickern, allerdings mit Gefäßen versehenen Membran sei. Die Entzündung derselben aber, welche doch Geädere zeigt, giebt auch hier nicht einmal helles Licht. Denn was deren Ursprung auf der genannten Membran betrifft, so geht derselbe vom tiefer liegenden Zellgewebe aus, während der glatte Theil sich gern verdickt, indem das benachbarte Zellgewebe sich mit wässriger und später mit gerinnbarer Materie ausfüllt. Je länger nun dieser Ausstopfungsproceß angedauert, desto mehr ist die glatte Fläche mit in den krankhaften Kreis gezogen, und eine blasse, verdickte Stelle der Costal- und Lungenpleura spricht jedesmal für die Langwierigkeit der Anomalie.

Behandelt man eine solche Pseudomembran mit Alkohol, so zieht dieser, wenn er kochend über selbige gegossen wird, etwas Fett aus.

Ich war der Meinung, daß dieses Fett vielleicht von dem anhangenden Zellgewebe der Nachbargebilde und dem dort anliegenden Fettpolster herrühre, bis ich neuerdings, diesen Prozeß mit äußerster Vorsicht machend, mich von der von Lassaigne und Laugiers[2]) zuerst ausgesprochenen Ansicht hierüber vollständig überzeugen konnte.

Weder kochendes noch kaltes Wasser löst den Faserstoff im Ganzen auf, obschon es ihm etwas Eiweißstoff entzieht, dagegen thut dies die Essigsäure vollständig. Wäscht man die Pseudomembran mit Wasser mehrere Male aus, so bleibt nämlich zuletzt eine Faserstoffmasse zurück, ganz weiß und leicht zerreiß- und zerdrückbar, wie vom Blute.

---

[1]) Von μικρος (mikros), klein, und σκοπεω (skopeo), ich betrachte.

[2]) Journal de chemie medicale 24 u. 25.

Um sie zu studiren, ihren Bau, ihr mechanisches und chemisches Verhalten genauer kennen zu lernen, muß man sich selbige zu jeder Zeit erzeugen können, was dadurch geschieht, wenn man in die Bauchhaut oder das Rippenfell eines Thieres eine ätzende, in Wasser aufgelöste, oder sonst dem Organismus oder der Membran fremdartige Materie einspritzt. Verdünnte Schwefelsäure, Kleesalzsäure, eine Urinmenge, eine Lösung von Aetzkali in sehr verdünntem Zustande u. dgl. m. werden hiezu am besten dienen. Man kann die Injection sowohl in die Brust-, als in die Bauch-Höhle machen, nachdem man dort wie hier mittelst eines Trokars sich einen Eingang in die Concavität verschafft, um durch die Canüle hindurch die Operation der Einspritzung auszuführen.

Was nun das Geädere in der serösen Haut und den einzelnen Aderverläufen in der Pseudomembran anbelangt, so ist hierüber Folgendes zu bemerken.

So wie Entzündung in derselben eintritt, erzeugt sich eine mehr oder minder intensive Röthe; diese nimmt in der Oberfläche der Membrane einen bald größern, bald geringern Platz ein, und läßt, genau und mit bewaffnetem Auge betrachtet, sich nicht als eine so gestaltete, zusammenhängend veränderte Anomalie anschauen; vielmehr besteht selbige blos aus sehr eng aneinanderliegenden rothen Stippchen, welche aber in ihren Zwischenräumen die zwar etwas blässere, jedoch noch ungefärbte seröse Haut durchblicken lassen. Seltener sieht der Beobachter statt der punktartigen Stippchen, Striche, welche eine eigenthümliche Schattirung dem entzündeten Theile geben. Aber auch diese Strichelchen sind von der gesunden durchsehenden Haut unterstreut. Dies jedoch ist wohl schon ein weiterer Fortschritt der Entzündung.

Je mehr nun selbige andauert, desto zellenförmiger, maschiger wird das Ansehen der Membran. Dieses ist das sogenannte Geädere, wessen ich oben erwähnt. Aber ehe dies Geädere sich bildet und weiterhin ausbildet, hat schon die Ausschwitzung der sogenannten Pseudomembrane begonnen. Die Unterlage derselben bedingt ein weißliches, fluides Medium, welches sonach gleichsam gerinnend und sich fortentwickelnd, in sich die Fortsetzung derjenigen Gefäße aufweist, welche den Grund zu dem oben beschriebenen, strich- oder punkt-artigen Adergewebe hergegeben. Jedoch, wie schon ausgesprochen, habe ich diese fortgesetzte Gefäßbildung nur in wenigen Fällen gesehen, in den meisten dagegen erschien blos ein rosiges Incarnat im interstitiellen Raume der Lymphkrystalle.

Nach dieser Beobachtung ergiebt sich über die Natur der innern Fläche der pleura costalis kein sicheres Resultat; denn jedenfalls scheint in einer tiefern Lage oder einem besondern Gebilde das entzündliche Verhältniß zu beginnen, und der glänzende Theil über dasselbe, wie ein Glas über ein Bild, ausgebreitet zu sein, durch welchen man hie und da merkbarer gesunde Stellen sieht, als anderswo. Und erst nach und nach zieht sich diese, wenn man so sagen darf, gläserne Hülle in den krankhaften Kreis und zeigt strich-förmige Gefäßbildungen als Fortsetzungen des entzündlichen Zustandes.

Es ist aber eben so wohl möglich, daß diese Zufälle dem Nachbargebilde, der innern Zellstoffausbreitung, nur sich mittheilen oder als Fortsetzung in der äußeren, glänzenden Hülle der Pleura existiren. Bildung und Gerinnung der Pseudomembran verlangt einen bald längeren, bald kürzeren Zwischenraum. In manchen Fällen schon nach 30 — 40 Stunden, in manchen nach 3 Wochen zu Wege gebracht, hängen selbige von der Constitution des Thiers und der Concentration des eingespritzten Reizmittels ab.

(Man vergleiche hierüber **Gendrin, A. W., Histoire anatomique des inflammations. Paris et Montpellier 1826.**)

Wenden wir uns jetzt zur p a r e n c h y m a t ö s e n L u n g e n - E n t z ü n d u n g und ihren verschiedenen Ausgängen.

Selbst die ersten Stadien einer traumatischen Lungentzündung zeigen außer den Spuren der verletzten Lungenzellchen und dem aus demselben herausgetretenen schaumigen, weiß-röthlichen Aeußern, den Beginn der auf dem Wege der Inflammation eingeleiteten Heilung. Man kann selbige übrigens auch dort wahrnehmen, wo der Ausgang in Ausschwitzung im Lungenparenchym in seinem Umkreise die derselben vorangehende entzündliche Veränderung, einem frühern Zeitraum angehörig, nachweist.

Obschon die ganze Lunge durch ihre Structur und den mannigfaltig in ihr verbreiteten Adernetzen ein eben aufglimmendes entzündliches Leiden nicht mit besonders hervorstechenden Zeichen ausstattet, so ist doch unstreitig eine größere Resistent an solchen Theilen vorhanden. Diese bringt auch schon früh mehr Gefäßfülle zur Schau und die in den Luftzellen vielleicht gasartig vorhandene Erhalations-Materie nimmt eine blutwasserähnliche Beschaffenheit an; die Lunge verliert an solchen Stellen bald ihre normale Function und in Folge dessen lagert sich eine weißliche, lymph-ähnliche Materie in die Räume der Zellchen ab, die, höchst wahrscheinlich ursprünglich durch die

existente rhytmische Bewegung des übrigen Theils der Lunge nicht allein Gelegenheit zur Ausfüllung der Masse giebt, sondern auch Ursache zum Reiz, zur ferneren Unterhaltung der Entzündung wird, welche nun, je stärker, desto lebendiger ihre plastische Materie zuführt, um so, vermöge der einer Entzündung eigenthümlichen Gefäßthätigkeit im Capillarsystem, den Anfang und die Fortsetzung einer größern organischen Destruction zu bewirken, welche wir Ausschwitzung nennen. Diese exsudirten Körper nun zeigen beim Durchschnitt mehr Widerstand, oft noch Luft knisternd von sich gebend, oft auch nicht mehr, dagegen mehr serumartige Flüssigkeit. Die speckigen, lymphähnlichen Gerinsel-Gewebe haben, je mehr dem Umkreise angehörig, ein mehr entwickeltes Geädere, lösen sich in Essig größtentheils auf und zeigen somit eine Eigenschaft des Faserstoffes. Aber ein Theil, welcher in Essig unlöslich ist, charakrerisirt sich hiedurch als Körper eigener Art und dieser unlösliche ist es, der um so mehr zunimmt, als die Entzündung heftig, das Organ und der Körper überhaupt vollblütig waren.

Die krankhafte Veränderung hat eine bald größere, bald geringere Ausdehnung und mit ihr steigt und fällt auch das Gewicht der Lunge überhaupt. Da die Lungensubstanz dunkelroth, das verhärtete Zellgewebe aber im Durchschnitt gelblich-roth tingirt ist, so zeigt die Masse ein marmorirtes Ansehen.

Es ist schon erwähnt, daß eine so metamorphosirte[1]) Lunge im Wasser nicht mehr schwimmt, und da die Luftwege durch dieselbe unwegsam gemacht sind, ist es auch nicht mehr möglich, in ihr dasjenige Athmungsgeräusch zu vernehmen, welches eine gesunde Lunge verursacht, wenn beim Ein- und Aus-Athmen die Luft ein- oder ausstreicht. Aber auch auf die Fabrication des Blutes überhaupt hat die Entartung einen äußerst wichtigen Einfluß. Denn einmal ist die Fläche, auf welcher dasselbe mit der atmosphärischen Luft in Berührung gebracht wird, um auf dem Wege der Imbibition von dieser Stoffe einzunehmen, und auf dem der Exhalation andere wieder fortzuschikken, durch die Ausschwitzung und Ausfüllung der Zellchen und Zwischenräume mehr oder minder bedeutend verkleinert; dann aber hat diejenige Quantität Blut, welche den ganzen Organismus durchstreichen und die Lebensflamme unterhalten helfen muß, außer ihrer eben erwähnten specifischen Anomalie, entweder einen Ueberschuß in der Nähe der unwegsamen Stellen, wodurch die Stockung sich steigert,

---

[1]) Von μεταμορφεω (metamorpheo), ich verwandele.

oder in Bezug auf den ganzen Körper einen relativen Mangel. Daß die Schmerzhaftigkeit, die Fieberart und die Beschaffenheit der Pulsschläge dies bezeugen, versteht sich von selbst. Wir erwähnen aber dieser Ursachen in Bezug auf solche Erscheinungen, weil das medicinische Eingreifen gegen dieselbe hiedurch Grundlage gewinnt.

Die Erfahrung lehrt, daß in den allermeisten Fällen eine eben beschriebene Lungen-Degeneration gern mit Ausschwitzung der Pleura, Verdickung derselben und Bildung von Pseudomembran zugleich vorkommt. Wenn aber die Unwegsammachung der Lunge vollständig geschehen ist, ein Zustand, den man Hepatisation[1]) der Lunge nennt, wenn durch fortgesetzte Heftigkeit der Entzündung eine Gerinnung des Blutes, eine Stagnation eingetreten, wenn endlich dieses selbst sich zersetzt, und mit ihm die Substanz, in welcher die pathologische Veränderung geschehen, so tritt örtlicher Tod, Brand, des Organes ein.

In der Lunge habe ich ihn bis jetzt nur auf einen kleinen Raum beschränkt gesehen. Die blutigen, sowie die parenchymatösen Theile waren schwärzlich, mürbe, mehr pulpös, weich. Der Fall betraf einen Ochsen, der am dritten Tage einer heftigen Lungenentzündung gefallen war. Ob die ganze oder gar beide Lungen sich in dieser Art verändern können, darüber mangelt mir alle Erfahrung.

Ich erlaube mir aber hier das zu notiren, was Gurlt[2]) in seinem klassischen Werke über den Lungenbrand sagt:

»Der Brand der Lungen ist immer nur auf kleine, begrenzte Stellen beschränkt, niemals kann eine ganze Lunge, noch viel weniger können beide zugleich brandig sein. Es ist daher ein Irrthum in der Beurtheilung, daß man den sogenannten Milzbrand auch Lungenbrand genannt hat, wozu man wahrscheinlich durch die schwarze (oder die dunkelroth-schwarze) Färbung verleitet worden ist. Diese rührt aber nur von dem nicht entkohlten (decarbonisirten) Blute her, welches hauptsächlich in der Lunge angehäuft ist, auf deren Seite das Thier während des Sterbens und später gelegen hat. Dieselbe Erscheinung kommt übrigens bei allen Thieren vor, die nicht grade an Blutmangel gelitten haben, wenn sie auch nicht am Milzbrande gestorben sind.«

---

[1]) Hepatisatio, die Verleberung, die Annahme einer leberartigen Beschaffenheit.

[2]) Gurlt, E. F., Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haus-Säugethiere. Berlin 31.

Beim Rindvieh findet übrigens auch der Ausgang der Lungenentzündung in **Eiterung** statt. Die Substanz der Lunge verändert sich dann auf eine eigenthümliche Weise. Es geschieht allerdings hier auch eine Zersetzung, aber die zersetzten Theile lagern sich als Eiter ab. Dieser nimmt einen bald größern, bald geringern Umfang ein, ist gelblich, blaßgelb, oder mehr röthlich gelb, von Blutstreifen mehr oder weniger durchzogen, von einem süßlichen, oder üblen Geruche. Selten bilden die Wände eines solchen Eitersitzes sich verdeckend und glättend, eine Art Einschluß; eine natürliche Scheidewand des Krankhaften vom Gesunden. Diese nennt man **Vomica**. **Dietrichs**[1]) führt an, daß er eine Lunge eines Maulthiers besitze, von welcher drei Viertel Theil so zu einer **maserig holzartigen** Masse umgeändert ist, daß man sie sägen kann.

Es bleibt nun noch übrig, die Veränderung der Schleimhaut der Lunge in Folge eines Entzündungs-Prozesses nachzusehen.

Welche wichtige Rolle grade diese Membran in den Athmungswerkzeugen habe, davon ist zwar schon früher gesprochen. Es verdient aber die hohe Würde derselben und ihr unermeßlicher Einfluß auf das thierische Leben eine genauere Beleuchtung.

Nicht allein der große Reichthum an Blut führenden Gefäßen und Nerven, welchen sie besitzt, nicht die ihr allein eigene Thätigkeit in Absonderung eines bestimmten Stoffes, den wir **Schleim** nennen, sondern vorzüglich der große Zusammenhang den die Schleimhäute unter einander haben, vorzüglich die der Athmungswerkzeuge mit denen der chilo[2])- und uropo[3])-poetischen Gebilde, stempeln ihre krankhaften Veränderungen sowohl für das ausgekleidete Organ, als auch für den ganzen Haushalt zu wichtigen Ereignissen.

Denkt man ferner daran, daß die specifische Thätigkeit ihrer Gefäße darin besteht, gewisse aus der atmosphärischen Luft aufgenommene Stoffe dem Blute einzuverleiben, sowie umgekehrt, das Blut von gewissen Stoffen zu befreien, so wird ein Doppeltes begreiflich:

1) daß sowohl die Anomalie der Atmosphäre nachtheilig auf die Blutbildung, und dessen Absonderung wiederum durch die Schleimhaut zu Tage träte,

---

[1]) **Dietrichs**, J. F. C., Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte und Landwirthe.

[2]) Von χιλος (chilos), Speisebrei und ποιεω (poieo), ich mache.

[3]) Von οὐρον (uron), der Urin, und ποιεω.

2) aber, daß Krankheiten der Schleimhaut auch nachtheilig auf ihre Einsaugungs- und Absonderungs-Thätigkeit wirken müssen.

Daß in dem einen wie in dem andern Falle nicht blos auf das Blut, sondern umgekehrt vom Blute aus auf die Lebensthätigkeit der Schleimmembran, und deren Product fehlerhaft eingewirkt wird, versteht sich von selbst. Verdickung und größere Erweichung ihres Baugewebes bezeichnen ihren entzündlichen Zustand mit Absonderung eines mehr zähen, selbst lymphartigen Stoffes. Bei Hepatisation der Lungen ist die die Luftzellen auskleidende Schleimhaut zusammengedrückt, gepreßt und ganz unthätig.

Zweites Capitel.

Symptomatologie der Lungen-Entzündung.

Beim Aufstellen einer Zeichnung der Zufälle des entzündlichen Lungenleidens, gehe dasselbe im Parenchym des Organes, oder in seinem Ueberzuge oder in seiner Auskleidung oder endlich in einer gleichzeitigen Combination des einen Gebildes mit dem andern vor sich, ist es, wie bei allen Entzündungen innerer Gebilde schon durch die Sache selbst ersichtlich, daß einzelne einer Inflammation überhaupt angehörige Zeichen gar nicht, andere weniger und vorzüglich beim Viehe weniger noch zu gebrauchen sind.

Ein Beispiel mag das Gesagte erläutern:

Wie wolle man bei einer Lungen- oder Herz-Entzündung die Röthe, die Hitze des Gebildes einsehen? Und doch sind Röthe und Hitze, wie im ersten Capitel angeführt ist, Entzündungs-Zeichen. Auch Geschwulst innerer kranken Organe ist schwer erkennbar, und wie will man immer die Schmerzhaftigkeit einer innern Krankheit an Geschöpfen bestimmen, die ihn wenig markiren können?

Es blieb der Beobachtungsgabe ein weites Feld, und sie war im Stande, durch neue Zeichen das örtliche Leiden betreffend, so wie durch das Verhalten des Thieres im Allgemeinen die Linien aufzustellen, aus welchen sich die Krankheitsgruppen bilden ließen, die das Leiden als solches bestätigen. Sie entnahm dieselbe aus der Störung der natürlichen Verrichtungen des Gebildes, aus Verhältnissen, die sich in der gesunden Natur nicht einfanden, und in neuester Zeit hat

die Entdeckung des Hörrohrs (Stetoskops[1]) wenn auch beim Thiere nicht ganz anwendbar, doch im Allgemeinen zur Unterstützung der Krankheitserkenntniß das ihrige beigetragen.

Verweilen wir einige Augenblicke bei der Anwendung des Gehörs, als Erkennungsmittel der Brustkrankheiten. Die Lunge im Brustkasten eingeschlossen, welcher naturgemäß luftleer sein muß, selbst mit Luft angefüllt, giebt den Grund her, weshalb ein Anklopfen an die Brust einen bestimmten hohlen Ton verursacht. Vergleicht man nun diesen Ton mit dem, welcher einer Stelle entlockt wird, in der ein compacter, gefüllter, nicht mit Luft überall gespeister Körper liegt, so wird er ein anderer sein; ebenso wird der Ton wieder anders, dumpfer werden, wenn das lufterfüllte Organ, die Lunge nämlich, an einzelnen Stellen verhärtet, oder mit Schleim angefüllt, oder vereitert ist. Uebung und Vergleichung der Vorkommnisse giebt dem Ohr diejenige Kenntniß, welche erforderlich ist, um die einzelnen Abstufungen und Veränderungen im Ton zu lernen. Diese Untersuchungsart heißt: Percussion, das Anklopfen.

Legt man das Ohr unmittelbar oder mittelst eines eigenen, dazu construirten Hörrohrs (Stetoscops) an den Brustkasten, so wird man nicht nur die Herzschläge, sondern auch das Athmungsgeräusch wahrnehmen. Dieses Geräusch wird an Stellen fehlen, wo die Lunge unwegsam, also zum Athmen untauglich ist, wird aber verändert sein, wenn die ein- oder ausgeathmete Luft, auf Hindernisse treffend, sich erst durchwinden muß, um die Luftbehälter zu füllen, z. B. durch Schleim, durch Wasser, durch Eiter.

Die Kenntniß dieser Modalitäten im Ton und diese Art der Untersuchung versteht man unter dem Begriffe der Auscultation, des Hörens.

Natürlich ist das Feld dieser Zeichenauffassung, ihrer physicalischen Gründe und ihrer Abstufungen wegen ein sehr weites. Es liegt aber außer dem Plane dieser Arbeit eines Theils diesem Gegenstande mehr Muße zu widmen, andern Theils glaube ich mit der Anwendung des wenigen Gesagten in der Praxis auszureichen; endlich aber steht es jedem hierüber sich belehren Wollenden frei, selbst nachzustudiren in den unsterblichen Werken Laënnec's[1]), des Erfinders des Steto-

[1]) R. T. Laënnec, de l'auscultation médiate, ou traité de diagnostic des maladies des poumons et du coeur. Paris 1818 u. 31.

scops und Piorry's[1]), des Erfinders des Plessimeters, Anschlags-Messers.

Schon an der beginnenden Krankheit eines so äußerst wichtigen Organes, wie die Lunge ist, nimmt der ganze Körper Theil. Die Haut mit ihrem Glanze, der Puls, die Wärme des Körpers, die Freßlust, die Stellung des Thiers, Alles dies giebt Zeichen, daß im Innern des Haushaltes ein Uebel erstanden sei.

Ein Forstschauer bezeichnet den Anfang. Er hat größere oder geringere Heftigkeit. Von dem kleinsten, kaum bemerkbaren Rieseln, bis zum Schütteln. Dies geschieht in der Regel gegen Abend, oder später, selten früher, und dauert ebensalls abwechselnd oft einige Minuten nur, oft eine viertel, eine halbe Stunde, selbst darüber hinaus. Dann sind die Endigungen des Körpers (Extremitäten) kalt anzufühlen, die Hörnerwurzeln, die Ohren, die Nase, die Füße, selbst die Haut, deren Haar eine eigenthümliche Rauheit zeigt, welche sich ungefähr so äußert, als wenn es nicht mehr die vollständige Glätte und Weiche vielmehr dem Winterpelz ähnliche, mehr oder minder streng gezeichnete Struppigkeit besäße. Auch die Lippen, das Maul überhaupt theilen das Kältegefühl.

Nachdem Rieseln und Zittern ihre Zeit ausgedauert haben, beginnt der Temperatur-Wechsel. Die früher ganz kalt anzufühlenden Theile zeigen bald mehr oder minder Wärme, dann wieder Kälte, bis zuletzt die Wärme nicht allein die vollständige Oberhand gewinnt, sondern auch sich bis zur Hitze steigert, die je doch nicht in allen Theilen gleichmäßig ist, mindestens aber den gewöhnlichen Wärmegrad übersteigt. Die Ohren, das Maul, der Athem sind hierin vorzüglich bedacht.

Die Schleimhaut des Maules und die Zunge wird weniger feucht, als sonst, ebenso sind der sogenannte Nasenspiegel, die Nasenlöcher und die Bindehaut des Auges etwas weniger feucht. Das Thier will trinken und thut dies auch gern und häufig, nicht viel Wasser auf einmal verschluckend. Denn die beginnende Schmerzhaftigkeit in der Brust verlangt eine nicht zu große Ausdehnung des Magens.

Der Puls steigt nicht nur in der Zahl der Schläge, sondern er äußert auch keine natürliche Beschaffenheit, wenn er untersucht worden.

---

[1]) M. Piorry, de la percussion médiate etc. Paris 31.

In der Minute 60 und 100 Male schlagend, bietet er den ihn zusammendrückenden Fingern eine harte, volle Ader; man sagt also, er ist frequent, voll, härtlich oder hart, je nachdem die Zusammendrückbarkeit des Gefäßes und das Anschlagen an die untersuchenden Finger mehr oder minder geschieht. Dieses Verhalten desselben nimmt in der Regel erst nach und nach zu. Denn im Beginne des Temperaturwechsels ist er mehr krampfig zusammengezogen, selbst klein. Aber auch eine sehr heftige, vollsaftige Häupter befallende Lungenentzündung kann selbst in der größten Höhe des Leidens einen krampfig kleinen, unterdrückten Puls aufweisen. Dies darf den Thierarzt nicht verleiten, Schwäche und Mangel an Heftigkeit zu diagnosticiren[1]), und ihn vom energischen Handeln abzuhalten. Das Exterieur des Thiers, dessen Constitution in Bezug auf Vollsaftigkeit und Futterzustand in Verbindung mit der Häufigkeit der Schläge und dem stürmischen Auftreten der anderweiten Zeichen geben ihm darüber einen Fingerzeig.

Im Verhältniß zur zunehmenden Frequenz des Pulses geschieht auch eine Zunahme des Athems. Es ist derselbe ein kurzer, abgebrochener, mehr mit den Flanken des Bauches ausgeführter, von den weit geöffneten Nasenflügeln unterstützter, ängstlicher als gewöhnlich, zwanzig bis sechszig Mal in der Minute ausgeführt.

Wir kommen auf ihn und dessen Gestaltung als diagnostisches Zeichen noch öfter zurück.

Der Herzschlag ist weniger fühlbar, oft, und nach Bewegungen des Thiers weniger noch, als in der Ruhe. Der erste Herzton hat etwas eigenthümlich dumpfes.

Die Entleerung des Darmkanals und der Nieren geschieht selten. Oft ist erste ganz unterdrückt, öfters aber härtlich, weniger saftig, dunkler gefärbt. Der Urin ist heißer, röther, klarer, als gewöhnlich, aber ebenfalls in Quantität verringert. Das Wiederkäuen hört ganz auf, ebenso hat die Milch bei milchenden Kühen mehr oder weniger abgenommen.

Sehr selten, ungern und nur auf kurze Zeit, lagert sich das Thier; und wenn dies geschieht, mit den unter den Leib gezogenen Füßen; den Kopf so legend, daß kein Druck auf die kranke Lunge Statt hat, oder doch der möglichst geringste. Lieber aber steht es, oder, wenn es sich gelagert, springt es auf, die Vorderfüße breit auseinander

[1]) Von διαγιγνώσκω (diagignosco), ich erkenne.

Zweites Capitel.

Physiologische Bemerkungen über die Athmungs-Werkzeuge.

A. Die Mechanik des Athmens.

Wie beim Menschen, so auch beim Säugethiere geschieht die Mechanik des Athmens unter mancherlei Vorrichtungen. Der Hauptsitz dieser Vorrichtungen ist unstreitig der Brustkorb mit den dazu gehörigen Gebilden. Dieser erweitert und verengt sich, abwechselnd, je nachdem ein- oder aus-geathmet werden soll, und da im Thorax ein luft-leerer Raum ist, der nur bei Verletzungen der Lungenzellen mit Luft sich anfüllen kann, oder bei durchgehenden Brustwunden durch die Wundlefzen hindurch, so hat die sich mit atmosphärischer Luft anfüllende und dadurch ausdehnende Lunge im Normalzustande keinen Widerstand, kann daher sich bis an die Brustkorbwände begeben, so daß sich Lungen- und Rippen-Pleura einander nähren, während beim Ausathmen selbige sich mehr oder minder von einander entfernen. Denn durch die Luftröhre geschieht sowohl mittelst der Nase, als auch zeitweise mittelst der Maulhöhle die Füllung der Lungen mit der Atmosphäre.

Beim Ausathmen, also im erschlafften Zustande ist das Zwerchfell nach vorn, der Brust zugewandt, gewölbt, in seiner Thätigkeit aber flach, nach hinten die Baucheingeweide drückend. Wiederholtes Athmen aber drängt die Unterleibseingeweide bald nach vorn, bald nach hinten, je nach der Stellung des Zwerchfelles im geschehenen Ein- oder Aus-Athmen. Deshalb sehen wir den Leib beim Athmungsgeschäft arbeiten, und geschieht dies um so angestrengter, als vielleicht eine zu rasche Bewegung oder Krankheit der Lungen ein

kürzeres, aber desto rascheres und häufiger vorkommendes Ein- oder Aus-Athmen bezweckt. Dagegen sieht man die Bewegungen des Leibes beim leisen Ein- und Ausathmen wenig oder gar nicht; obschon bei solchem Verhalten des Athemprocesses das Zwerchfell die wichtigste, vielleicht die alleinige Rolle spielt. Der lebendige Zustand der Musculatur der bald näher zu betrachtenden Muskelgruppen, welche, wie im ganzen Körper überhaupt, selbst unthätig scheinend in einem gewissen Grade den Antagonisten[1]) das Gleichgewicht halten und von diesen mehr oder minder überwältigt, oder zu einer geringen Action angereizt werden, so wie die Elasticität der Knorpel bedingen und unterstützen das leise Aus- und Einathmen schon mehr oder weniger.

Die Verengerung und Erweiterung des Brustkastens geschieht theils durch Parthien der Brustmuskeln, so wie der Rippen- und Zwischenrippenmuskeln (wobei die dem Menschen fehlenden Quermuskeln der Rippen: transversi costarum), theils durch die Bauchmuskelgruppen. Die einzelnen nun hierbei bezüglichen Muskelgruppen, durch ihre Nerven zur Thätigkeit aufgefordert, wirken antagonistisch gegen einander, wobei noch folgende Vorgänge Statt finden:

1) Die Stimmritze wird beim Einathmen weiter, beim Ausathmen enger. Bald kommt die Luft zugleich durch Maul- und Nasenhöhle in die Luftröhre, bald durch die Nase allein. Im letzten Fall ist der Zugang zur Luftröhre von der Maulhöhle aus durch Anlegung der Zunge wider den Gaumengang geschlossen; dagegen ist beim Athmen durch den Mund das Gaumensegel gehoben.

2) Die Luftröhre; auch sie erweitert sich beim Einathmen und verengt sich beim Ausathmen. Hiebei arbeiten die Muskeln, welche Reißeisen beschrieben. Obschon es mir nicht so wie Reißeisen gelungen ist, in den kleinsten Luftröhrenzweigelchen diesen muskelosen Apparat aufzufinden, so war ich doch im Interesse der Sache darauf bedacht, auf irgend einem andern Wege die Thätigkeit der einzelnen Ringe bis zur Evidenz nachzuweisen. Gleich nämlich nach der Tödtung eines Kaninchens brachte ich die beiden Arme (goldbesponnene Fäden, zu Schnüren zusammengedreht), nachdem selbige mit spitzigen Nähnadeln bewaffnet waren, von einem Keil'schen Rotations-Apparat zwischen ein Paar Knorpelringe. Jetzt wird die Maschine in Gang gesetzt, und es entstehet bald regelmäßige, bald unregelmäßige Thätigkeit in der Trachea. Ein ähnliches Resultat erhielt ich ein anderes

---

[1]) ἀνταγωνιστης (antagonistes), der einem Muskel entgegenwirkende Muskel.

Mal bei einem Schafe, selbst in den feineren Bronchial-Verästelungen[1]), wobei ich nicht einmal den Stahlmagnet, sondern den einfachen galvanischen Reiz von 2 Cylindern aus resp. Zink und Kupfer, in verdünnte Schwefelsäure gestellt, zu Rathe zog. Der vom Zinkbecher ausgehende Zink-Pol wird, nachdem er sehr scharf zugespitzt ist, in größtmöglichste, feine Berührung mit dem vom Kupfercylinder ausgehenden Kupferpol gebracht und zwar in und auf der zu prüfenden Stelle. —

Die Contractions-Thätigkeit scheint sonach durch Aktion der Querfasern, welche wach geworden die Luftröhre nach oben (und resp. hinten) zusammen zu ziehen und auszudehnen und durch die vorn (und resp. unten) liegenden Querfasern von vorn nach hinten (von oben nach unten) zu verkürzen und zu erweitern. Wirkt demnach die Muskelfaserung zu gleicher Zeit, d. h. sowohl die obern Quer- und die untern Längenfasern, so entsteht aus dieser zusammengesetzten Thätigkeit eine dritte, nämlich die in der Diagonale, wodurch mir die Annäherung der obern Knorpelenden den untern Knorpelenden (dem mittleren Theile der Knorpelringe) mit einiger Verschiebung nach unten bewirkt zu werden scheint.

Die Athmungsthätigkeit ist dem Willen nicht unterworfen. Und obschon es den Anschein hat, daß gesteigerte Hirnthätigkeit, wie bei Affecten, das Athmen beschleunigen, daß der Wille überhaupt denselben verhalten, verlängern und verkürzen könne, so sehen wir doch, daß im Schlafe und in andern, die Seele in bewußtlose Verhältnisse setzenden Umständen, dennoch der Athem fortgeht.

Ein langsames Einathmen und langsames Ausathmen, wobei eine eigenthümliche Stellung der geöffneten Maulhöhle eintritt, nennt man Gähnen; kürzeres oder tieferes Einathmen mit stoßweisem Ausathmen, wobei die Stimmritze einen eigenen Ton von sich giebt, nennt man Husten; wenn die vorher abgeschlossenen Luftgänge eine plötzliche Expiration erleiden und zwar durch rasche Entleerung der Luft aus Brust und Nase, so nennt man diesen Proceß: Niesen oder Prusten; dagegen ist Schluchzen eine rein dem Zwerchfell zukommende Thätigkeit.

Der Verlauf des nervus vagus giebt den physiologischen Zusammenhang zwischen Magen und Lungen. Deshalb die Thätigkeit oder Affection der Brust überhaupt beim Erbrechen. Durchschnitt

[1]) bronchus (βρογχος), die Luftröhre.

ich diesen Nerven am Halse (man findet ihn zu beiden Seiten neben und über der Luft- und Speise-Röhre) auf einer Seite, so dauerte das Athmen der andern Seite ungestört fort, dagegen that die Lunge der afficirten Seite anfangs unregelmäßig, dann gar ihre Dienste nicht mehr. Durchschnitt ich ihn auf beiden Seiten, so dauerte das Leben unter Austretung von einer blutähnlichen Masse circa 7 Stunden noch fort, während ein Schaf schon nach 3/4 Stunden verschied. Ein anderes lebte nach Durchschneidung der vagi auf beiden Seiten und kurz darauf verrichteter Tracheotomie[1]) noch circa 29 Stunden. Ich wandte auch diese Durchschneidung auf Husten- und Empfindungs-Proben der Thiere an.

Durchschnitt ich beide vagi und reizte die Schleimhaut der Luftröhre, so entstand kein Hustenreiz. Das Thier war nicht mehr zu husten im Stande; dagegen hustete es, wenn ich nur den vagus Einer Seite durchschnitten hatte. Ebenso konnte das Thier noch husten, wenn ich den Sympathicus am Halse verletzte.

Bei Durchschneidung des vagus zeigte das Thier wenig oder gar keinem Schmerz und die Schmerzensäußerung, welche geschahen, betrafen nur die Verletzungen der Integumente. Dies würde mit Brongthons[2]) Versuchen auch übereinstimmen, welcher namentlich anführt, daß der gestochene oder gekniffene n. vagus keinen Schmerz durch Zucken oder Auffahren zu erkennen gebe, sondern daß seiner Verletzung nur ein Keuchen, wie beim gehemmten Athmen folge.

Merkwürdig und zugleich räthselhaft ist die Ursache der rhytmischen Athembewegungen in den Lungen. Man kann z. B. nicht sagen, daß mittelst der vagi die Reizung nach dem Gehirn geschehe, und von da die Ursache der rhytmischen Bewegung der Lungen lebendig werde, da ja, nach Durchschneidung dieser, die rhytmische Bewegung dennoch eine geraume Zeit fortwährt; man kann ferner nicht sagen, daß sie durch Reizung des Kehlkopfes mittelst atmosphärischer Luft und durch diese auf die Lunge hin bewirkt werde, da man gleichzeitig mit den vagis den n. laryngeus-superior durch- und den Kehlkopf ganz ausschneiden kann, die rhytmische Bewegung aber, wenn man nur Luft in die Lungen einbläst, fortdauert.

Bartels[3]) ist der Meinung, daß die Anhäufung des venösen

---

[1]) Von τραχεια und τεμνω.

[2]) London medical and physical Journal. Juni 23.

[3]) Bartels, die Respiration als vom Gehirn abhängige Bewegnng und als chemischer Prozeß, Breslau 1813.

Blutes im Gehirn beim Ausathmen Einfluß habe auf die Hirnwirkung beim Athmen. Indeß ist diese Ansicht gewiß nicht richtig. Ich habe die Jugular-Venen beim Kaninchen, ebenso wie die Carotiden[1]) unterbunden und das Athmen hat fortgedauert.

Indeß erscheint nach allen meinen Versuchen die Hauptursache der Lungenbewegungen die Luft und die von dieser in Anspruch gesetzte Nerventhätigkeit des Hirns. Hiedurch wird der vagus, wie auch die übrigen auf das Athmen und die Ernährung bezüglichen Nerven angesprochen; freilich aber gebührt dem vagus unstreitig die wichtigste Rolle. Dies wird in folgender Art bewiesen:

Durchschnitt ich beim Kaninchen die vagi beider Seiten, so wurde das Athmen tief, die Bewegungen desselben langsam. Der Tod tritt in Folge eines lähmungsartigen Zustandes der Lunge ein, gleichzeitig mit der nothwendig eintretenden Lähmung der vom vagus hernach abgehenden laryngei posteriores oder recurrentes, sowie der Muskeln des Kehlkopfes, die von jenen versorgt werden.

Da nun nach solcher Operation die Stimmritze sich mehr oder minder verengt, so ist also deren Thätigkeit beim Einathemgeschäft eine Erweiterung, wie wir dies schon oben angeführt. Das merkwürdigste Phänomen aber, und das ist für unsere fernere Betrachtung, der darauf zu bauenden pathologischen und heilkünstlerischen Ansicht wegen von außerordentlicher Wichtigkeit, ist das in Folge dieser Operation mit der Lunge eintretende Ereigniß; nämlich eine Ergießung von Faserstoff in die Lungenzellen, und zwar nicht als eine blutige oder seröse Masse, sondern als wirklicher, stark mit Eiweiß geschwängerter Faserstoff. Diese Ergießung, verbunden mit der beginnenden Paralyse[2]) der Stimmritze, vermehren natürlich die Angst, behindern das Athmen mehr und mehr, bis der Tod durch Erstickung (Suffocation) eintritt. Nach Mayer's vortrefflichen Untersuchungen über den Lungen-Magen-Nerven[3]) beschleunigt das aus dem Magen regurgitirte Futter, welches durch die Glottis in die Luft-Röhre und deren Verzweigungen gelangt, den Tod.

Nach demselben Autor hängt die Folge der durchschnittenen nervi vagi davon ab, ob das Thier bald, oder erst längere Zeit nach der Operation gestorben ist. Im ersten Falle nämlich findet sich sowohl in den Arterien, als auch in den Venen des Herzens ein schwärz-

---

[1]) χαρωτις (carotis) Kopfschlagader.

[2]) παραλυσις (paralysis), Lähmung.

[3]) Cnf. Lund Vivisection und Tiedemann Zeitschrift für Physiologie.

liches Blutgerinsel, während, wenn einige Zeit bis zum eintretenden Tode verflossen ist, eine feste weiße Coagulation eintritt. Die Erscheinung, daß nach Durchschneidung Eines nervus vagus der Tod oft nicht eintritt, ist äußerst merkwürdig und erklärt sich vielleicht aus den noch vorhandenen activen Nervenfäden, oder aus der Action des Nerven der andern Seite, der ja in der Brusthöhle mit seinem paarigen verschiedentlich zusammenhängt.

Zu bemerken ist übrigens in Bezug auf diesen Versuch, daß der nervus vagus bei den meisten Säugethieren mit dem nervus sympathicus verbunden und mit ihm in der Regel zugleich durchschnitten wird. Beim Kaninchen ist dies allerdings nicht der Fall.

Wir kommen späterhin auf die Ursache der Ausschwitzung nach der Nervendurchschneidung einige Male zurück.

Durchschneidet man den nervus recurrens auf beiden Seiten, so tritt äußerst selten der Tod darnach ein. In drei Fällen blieben die Thiere am Leben und die geringen Athmungsbeschwerden hatten sich nach 7 Tagen vollständig verloren; ebenso geht die Durchschneidung des sympathicus ohne irgend eine nachtheilige Folge von Statten. —

Bei diesem Experimente muß die gemeinsame Scheide des sympathicus und vagus geöffnet und jener zuerst durchschnitten werden.

Vom vagus ist auch das Gefühl des Gesättigt- oder Hungrigseins abhängig. Durch Beimischung von Fasern des sympathischen Nerven erhält er große Bedeutung für die Schleimabsonderung in den respiratorischen Organen. Für den Kehlkopf scheint dies durch die Verbindung des sympathicus mit dem recurrens (laryng. superior) zu geschehen. Deshalb sind Störungen in der Action dieses Nerven von so unendlicher Wichtigkeit, wie für die Luftwege und Athemorgane, so für den Magen und die Leber; da von ihm vorzüglich die chemische Beschaffenheit der Absonderung abhängt und hiervon wiederum das Gedeihen der versorgten Provinzen.

Im Uebrigen muß noch bemerkt werden, daß er der einzige Nerv ist, welcher nicht durch die Knoten des Ganglien-Nerven, durch dessen Umzäumung alle Hirn- und Rückenmarks-Nerven gehen müssen, insofern sie die Organe der Brust und des Unterleibs mit ihrem Verlaufe versorgen, durchläuft.

Da die Durchschneidung so wichtiger Athmungsnerven, wie die recurrentes es sind, selbst des vagus auf einer Seite, den Tod nicht herbeiführt, da es selbst Autoritäten giebt, welche behaupten, daß trotz

der Durchschneidung der nervi vagi auf beiden Seiten, die Thiere am Leben geblieben sind, so läßt sich schon annehmen, daß die Durchschneidung anderer zum Athmungs-Apparat anderweit gehöriger Nerven, wenig Störung für das Athmen nach sich ziehe, es sei denn eine temporaire Lähmung der bezüglichen Gebilde. Nur den nervus phrenicus habe ich nicht examiniren können. Durch seine Lage und die deshalb nothwendigen Verletzungen wird die isolirte Prüfung desselben so getrübt, daß kein reelles Urtheil darüber zu fällen ist.

B. Von dem chemischen und organisch-chemischen Prozeß des Athmens.

Das Thier athmet, wie der Mensch, bekanntlich in atmosphärischer Luft. Diese also ist ein Haupterforderniß zur Erhaltung der chemischen Maschine. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn man auf's Sorgfältigste den Bestandtheilen der atmosphärischen Luft nachgegangen, und ihre Zusammensetzung studirt, um aus den Veränderungen, die selbige erleidet, nicht nur die dem Thiere abgegebenen, sondern auch die von diesen erhaltenen Stoffe ersehen zu mögen.

Damit aber der denkende Laie, welcher vielleicht diese Schrift liest, und nicht schon anderweit Gelegenheit gehabt hat, den Gang und die Vornahmen einzusehen und zu hören, welche die Chemiker und Physiologen Behufs der Erforschung der Bestandtheile eines Körpers und deren Menge — man nennt dies in der Kunstsprache: qualitative[1]) und quantitative[2]) Analyse[3]) — eingeschlagen, habe ich es nicht für überflüssig erachtet, bei wichtigen Körpern, deren chemische Analyse, nicht selten mit genauerer Beschreibung derselben, mehr oder minder entwickelt anzugeben, wodurch ich einen doppelten Zweck zu erreichen hoffe. Denn 1) wird dadurch das sonst mit zweifelhaftem Glauben Gelesene zur Ueberzeugung gekommene Gewißheit, 2) aber erhält der Leser durch Auffassung solcher Entwickelungen eine gewisse Uebersicht über chemisches und physiologisches Untersuchen überhaupt. Diese wird ihm dann nicht nur zur bessern Verständniß des ärztlichen Handelns nützlich, was oft nichts weiter, als einen chemischen Prozeß bezweckt, sondern auch vielleicht Anregung, Untersuchungen über Vorhandenes und Versuche über zu Findendes anzustellen und sich zu

---

[1]) qualitative, wie beschaffen?
[2]) quantitative, wie viel?
[3]) Ἀναλυσις (Analysis), Auflösung.

erklären; der kunstverständige Leser aber vergesse nicht, daß diese Arbeit ein allgemeineres Interesse finden soll, als gerade bei den Eingeweihten; und selbst, wenn er aus dem Plane derselben dieses oder jenes Kapitel gestrichen wünscht, und mit Grund dessen Nutzlosigkeit beweist, so bleibt mir immerhin doch noch das Verdienst, durch meine Mängel eine Ursache geworden zu sein, weshalb andere Schriftsteller das Material anders verarbeiten und über dasselbe anders verfügen. Aus dem Irrthume entspringe die Wahrheit, ist ein altes Sprichwort!

Gewisse Körper z. B. Säuren, Gase, Erden und Metalle (letzte Beiden nennt man in der der Kunstsprache B a s e n, G r u n d l a g e n, weil sie in Verbindung mit Säuren die sogenannten Salze bilden) haben eine größere Neigung sich mit einigen Körpern zu verbinden, als mit andern, und zwar so, wenn man ihnen ungestört ihre Verbindung anheimstellt, solche mit diesem früher und lebendiger geschähe, als mit jenen. Dies nennt man die c h e m i s c h e W a h l v e r w a n d t s c h a f t. Diese Wahlverwandtschaft ist es nun, die den Untersucher, ausgerüstet mit den Erfahrungen der Scheidekunst, die Analysen erreichen und ihm d u r c h den neu erzeugten Körper, wenn der eine Factor bekannt ist, den Schluß gestatten läßt, welcher zweite Factor zur Bildung des Produktes hat beitragen müssen.

So zeigt uns die atmosphärische Luft dadurch, daß brennende Körper in derselben fortbrennen, daß in ihr eine Menge S a u e r s t o f f enthalten sei, und läßt man zu einer abgesperrten Menge Luft W a s s e r s t o f f g a s, welches man sich — zwar nicht rein — mittelst Zink, Schwefelsäure und Wasser entbinden kann, und durch das Gemenge endlich einen electrischen Funken schlagen, so verbindet sich der Sauerstoff und der Wasserstoff zu W a s s e r im Verhältniß wie 1 : 4, d. h. zu einer Quantität Wasser gehört 1 Theil Sauerstoff und 4 Theile Wasserstoffgas. Das nun noch übrig bleibende Luftquantum zeigt durch seine physicalischen Eigenschaften, daß es S t i c k s t o f f - G a s sei und bestimmt man genau die Masse des zur Wasserbildung absorbirten Sauerstoffs und das Quantum Gas, welches dann noch übrig geblieben ist, so ergiebt sich, daß die atmosphärische Luft aus 21 Theilen Sauerstoff- (Oxygen[1]) und 79 Theilen Stickstoff-Gas (Azot[2]) bestehe.

---

[1]) Von ὀξυς (oxys), scharf, und γενω (geno), ich werde.

[2]) Von α primitivum und ζωο (zoo), ich lebe, weil weder Mensch noch Thier in solcher Luft leben kann.

Diese Luft nun dient zum Athmen der Menschen und Thiere, ein Prozeß, welchen die Lungen mit ihren bezüglichen Gebilden ausführen. In einem Raume, in welchem geathmet wird, vermindert sich der Sauerstoff, die eigentliche Lebensluft, und statt derselben vermehrt sich die zum Theil schon in der Atmosphäre vorhandene Kohlensäure, oder es erzeugt sich dieselbe ganz neu.

Den Beweis für vorhandene und vermehrte Kohlensäure führt man am besten nach Saussure[1]) mittelst Baryt-Erdewasser (Schwererde), welches in einem mit der zu untersuchenden Luft angefüllten, verschlossenen Ballon gut umgeschüttelt und einige Zeit weggesetzt wird. Es entsteht alsdann vermöge der chemischen Wahlverwandtschaft: kohlensaure Baryterde. Diese wird mittelst Chlorwasserstoff-Säure aus dem Ballon genommen und durch Schwefelsäure gefällt, welche wiederum größere Verwandtschaft zur Schwererde hat, als die Kohlensäure, und aus der nun erhaltenen schwefelsauren Baryterde wird der Kohlensäure Gehalt berechnet.

Die Menge Stickgas, welche in der atmosphärischen Luft enthalten ist, scheint ihr blos deshalb beigegeben zu sein, um den Lebensproceß, welcher mit der Verbrennung die meiste Aehnlichkeit hat in seiner Heftigkeit mehr oder minder zu mildern. Setzt man ein Thier in einen solchen Zustand, z. B. unter eine Glocke, welche mit Sauerstoff angefüllt ist, so ist der Athmungsproceß für dessen Lunge zu heftig; sie wird überreizt, es entstehen Congestionen nach denselben, röthere Färbung, Blutaustreten, Entzündung, ja selbst der Tod bei längerer Dauer. Zu solchen Experimenten gewinnt man den Sauerstoff durch Ausglühen des Braunsteins (Manganhyperoxyd), und unter solch verschlossenem Raume wird man leicht die Zunahme der Kohlensäure und Abnahme des Sauerstoffs ermitteln können.

Vermöge ihres Baues bieten die Lungen in ihrer Ausdehnung eine enorm große Fläche zur Wechselwirkung zwischen dem Blute und der Atmosphäre. Diese findet immerwährend Statt. Denn selbst wenn ein Ausathmen geschieht, bleibt dennoch, weil nicht alle Luft ausgetrieben wird, eine Masse Luft in den Lungenzellen, den Behältern derselben, zurück; nur vermehrt sich solche, wenn durch Einathmen wieder eine neue Füllung zu Wege gebracht ist.

---

[1]) Poggendorff's Annalen, Bd. 19. u. H. Rose, Analytische Chemie, Bd. II. p. 597.

Es entsteht nun eine doppelte Frage:

1) Ist es möglich, daß die Luft auf die Blutmasse, welche doch in ihren Gefäßen eingeschlossen ist, überhaupt wirken und von ihr aufgenommen und zu gewissen Zwecken verarbeitet werden kann?

Und wenn dies erwiesen:

2) Welche Veränderungen treten durch die Wechselwirkung der atmosphärischen Luft mit dem Blute in den Lungen zu Tage?

ad 1. Nimmt man eine trockene thierische Blase, näßt sie und füllt dieselbe mit irgend einer andern Gasart, als atmosphärischer Luft, und läßt selbige eine Zeit lang liegen, so setzt sich die äußere mit der innern Luft in Gleichgewicht, und zuletzt ist in der Blase nur noch atmosphärische Luft. Füllt man eine solche Blase mit Wasser und streuet Zucker oder Salz auf dieselbe, so wird das im Innern der Blase befindliche Wasser salzig oder süß. Denn die feuchten Poren der thierischen Blase besitzen die Eigenschaft, sowohl Luft, als aufgelöste salzige oder sonstig durchgängige, auflösliche Körper hindurchzulassen, um sich mit den sie umgebenden Qualitäten in Gleichgewicht zu setzen. Diese Eigenschaft bezeichnet man mit dem Worte: Imbibition.

ad 2. Auf dem Wege des Athmens geschieht durch die oben entwickelte Imbibition die Verbindung derjenigen Bestandtheile der atmosphärischen Luft mit dem Blute, welche zur Erhaltung der Oeconomie des Thieres nothwendig ist; ebenso wird hiedurch die Abgabe von Kohlensäure bewirkt. Das venöse Blut wird hellroth, es wird arteriell und zugleich, wie J. Davy nachgewiesen, um 1 — $1\frac{1}{2}^0$ Fahrenheid wärmer. Der geringere und zugleich weichere Faserstoff nimmt quantitativ zu, derselbe wird vollkommener, ausgebildeter. Auch der cruor[1]) der Arterien hat mehr Sauerstoff.

Da die Folgen dieses eben ausgesprochenen Satzes von so hoher Wichtigkeit für das Spätere der Schrift sind, so erlaube ich mir summarisch dessen Inhalt noch einmal hinzustellen.

Vermöge der Imbibition ist der Stoffwechsel zwischen der Atmosphäre und dem Blute selbst durch die Gefäßwandung ermöglicht, die Nerven aber dirigiren diesen Act in der Weise, daß nur solche Stoffe aus der Atmosphäre imbibirt werden, welche dem Athmungs-

---

[1]) Cruor, Blutstoff.

processe nützlich, für die Erhaltung des Thiers gedeihlich sind; alle Stoffe dagegen werden zurückgewiesen, welche der Nützlichkeit und Gedeihlichkeit der thierischen Athmung widersprechen; und wenn solche Unregelmäßigkeit im Stoffwechsel ja eintritt, so ist ihm primair eine Störung der normalen Nervenfunction vorangegangen.

Von den vielen Seitens der Naturforscher aufgestellten Ansichten über den chemischen Proceß des Athemgeschäfts in den Lungen, wollen wir nur diejenige anführen, welche H. Davy (in Gilbert's Annalen 19.) entwickelt hat.

Nach dieser nämlich hat das in der atmosphärischen Luft vorhandene Oxygen eine große chemische Wahlverwandtschaft zu den Blutkörperchen. Wie nun die Luft durch die Luftzellen in die Haargefäße und deren Inhalt eindringt, so geschieht eine Zersetzung und Kohlensäure wird frei. Da aber jeder chemische Act mit Entwickelung von Wärme verbunden ist, so erklärt die Kohlensäure-Bildung auch die zunehmende Wärme des arteriellen Blutes.

Nach den sorgfältigsten Versuchen von Bergmann und Müller ist aber im venösen Blute keine Kohlensäure vorhanden; solche aber erzeugt sich durch Schütteln mit der Atmosphäre.

Ehe wir dies Kapitel schließen, wollen wir mit zwei Worten an die Erklärung des Phänomens gehen: daß nämlich nach Durchschneidung des n. vagus Ausschwitzung in den Lungen entstehe. Es kann dies nämlich durch eine doppelte Ursache an den Tag treten, a) als Folge der fortwirkenden rhytmischen Bewegung der Lungen und der daraus zu Wege gebrachten Entzündung, oder b) als Folge alienirter Thätigkeit des sympathicus.

ad a. Die fortwirkende rhytmische Bewegung der Lunge entzieht dem zum Theil stagnirenden Blute das Blutroth, der weiße Faserstoff häuft sich an, und indem er die Interstitien und die Zellen der Lungen ausfüllt, bewirkt er die Verdichtung des Parenchyms der Lunge. Hier ist bloßer Faserstoff abgelagert, aber als fremder Körper reizt er das Organ zur Entzündung und diese bedingt wiederum ein Ausschwitzen von plastischer Lymphe, also wirkliches Exsudat.

ad b. Die alienirte Thätigkeit im sympathicus erzeugt Stockungen in den Lymphdrüsengeflechten und von ihnen aus bedingt sich die Infarcirung des Gewebes.

Da dieses Moment ein Hauptstück in der Theorie des Wesens der Lungenseuche ist, so wird dort dasselbe noch ferner erörtert werden.

So lange nun Gesundheit des thierischen Körpers da ist, so lange auch gehen die Verrichtungen in den einzelnen Organen und Flüssigkeiten gehörig und ohne Störung von Statten. Denn erst Krankheit erzeugt Stockung in der Maschine, und die erste krankhafte Veränderung bedingt andere, die entweder die Natur oder die Kunst zu heben im Stande ist, oder nicht. Im letztern Falle tritt, wenn der unverbesserliche Fehler in einem Organe sitzt, welcher unbedingt zur Erhaltung des Lebens erforderlich ist, der Tod ein und die Leichenöffnung weist die Größe und Ausdehnung der krankhaften Veränderungen und die dadurch entstandene Abnormität nach.

II.

Die Lungen-Entzündung des Rindviehes.

Erstes Capitel.

Wesen und cadaverische[1]) Ergebnisse der Lungenentzündung.

Im gemeinen Leben wird das Wort Entzündung häufig gebraucht und es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß der Eine oder der Andere eine Ahnung von dem Wortbegriffe habe. Da aber der ganze Kurplan einer entzündlichen Krankheit lediglich der Ansicht entsprechen muß, welche man von ihr hat, eine gewisse Vorstellung oder Ahnung, lange aber nicht diejenige Grundlage gewährt, welche der Ausbau der Heilansicht genügend verlangt, so wird es vor allen Dingen darauf ankommen, eine bestimmte Erklärung der Entzündung zu geben, um sie 1) zum Probestein zu gebrauchen, ob auch das, was eine mit gewissen Zeichen ausgestattete Krankheit zur Schau trägt, diesem Begriffe entspricht, 2) aber, um auf diese Erklärung fußend, eine entsprechende ärztliche Thätigkeit eintreten lassen zu können.

Wenn irgend ein Gebilde Andrang von Blut hat, z. B. der Kopf, die Brust, so kann hier wie dort Schmerz und Hitze existiren; deshalb ist das Organ oder der Körpertheil nicht entzündet, obschon Schmerz und Hitze äußerliche (objective) und innerlich empfundene (subjective) Zeichen der Entzündung sind. Selbst Vermehrung der Röthe nnd Zunahme des Raumes im Gebilde, können wie die früheren Zufälle, Hitze und Schmerz, nur die Kenntzeichen eines Blutandranges, einer Congestion, bekunden.

---

[1]) Von cadaver, der Leichnam.

Was ist also das Wesen, die Characteristik einer Entzündung? Und wie äußern sich die Symptome[1]), welche wir an derselben wahrnehmen?

Bei der Entzündung hat das Blut- oder Gefäßleben eine bestimmte, specifische Neigung, gewisse krankhafte Verändetungen hervor zu bringen. Die in den kleinsten haarröhrchenförmigen Gefäßen (Capillar-Gefäßen) enthaltene Blutmasse hat durch eine, in eigenthümlicher Art, veränderte und gesteigerte Thätigkeit, eine Neigung entweder in die Zwischenräume der Gebilde neue, anomale[2]) Stoffe abzusetzen, d. h. Ausschwitzung, und wie diese stetig wird, Verhärtung zu erzeugen, oder in die befallenen Theile oder in deren Nähe Eiter abzulagern, oder aber das Organ selbst zu tödten. Diese Folgen nennen wir: Ausgänge, und würde man demnach unter Entzündung: eine in den Capillarröhrchen des Blutlebens begonnene, eigenthümlich gesteigerte Gefäßthätigkeit verstehen, welche eine Neigung hat, bestimmte Ausgänge zu machen.

Ob nun dieser oder jener Ausgang einer Enzündung folgt, hängt:

1) von der Heftigkeit,
2) von der Natur der Entzündung,
3) von der Natur des befallenen Organs

ab.

ad 1. Je heftiger eine Entzündung ist, desto mehr kann sie Eiterung, selbst Zerstörung, Brand, des befallenen Gebildes nach sich führen; je weniger heftig aber die Entzündung gewesen, desto eher kann Verhärtung und bösartige Verjauchung, Verschwärung eintreten. Oder aber, es kann eine sonst heftige Entzündung durch künstlich oder natürlich herbeigeführte Verhältnisse minder heftig werden und ein sonst geeitert habendes Organ verhärtet sich, oder endlich eine anderweit minder heftige Entzündung wird durch innere oder äußere Zufälligkeiten sehr intensiv; die Entzündung steigert sich und ein sonst verhärtet gewordenes Gebilde vereitert u. dergl. m.

ad 2. Gewisse Krankheiten und Krankheitsperioden neigen erfahrungsmäßig zu gewissen Ausgängen. Z. B. die Drüsenkrankheit neigt zur Verhärtung, die Entscheidungen anderer Krankheiten geschehen nicht selten durch plötzliche Eiterung u. dergl. m.

ad 3. So wie die Leiden, so haben auch die Gebilde in Folge einer Entzündung lieber diesen Ausgang, als jenen. Drüsige Gebilde

---

[1]) *Συμπτομα* (Symptoma), Zufall, Zeichen.

[2]) Von *α* privativum und *νομαλον* (nomalon), Maß, Regel.

machend, den Fuß der kranken Seite so weit als möglich vorstreckend, dagegen enger in den Hinterbeinen. Mit einem ängstlichen, stieren Blicke, rothen, etwas trocknen Augen, schnaufenden Nasenlöchern, traurig und mit trockner, heißer Haut tritt es von der Krippe, trockenes und nahrhaftes Futter verschmähend, zurück.

Dann und wann erscheint ein Husten, der durch seine Oberflächlichkeit, Kürze und Trockniß uns auf den Heerd der Krankheit aufmerksam macht. Man kann ihn auch durch Druck auf Brust und Kehlkopf hervorrufen oder dadurch, daß man dem Patienten den Kopf in die Höhe hebt.

Wir gehen nun zu den speciell die Brusthöhle und die Lunge selbst betreffenden Zeichen über.

Die Auffassung dieser Symptome bedingt sich aus zweierlei Krankheitsverhältnissen:

I. aus der Veränderung der Verrichtung des Lungenorgans;

II. aus der vorwaltenden Verrichtungsübernahme derjenigen Parthien, welche sonst nur als kaum bemerkbare Unterstützungsmittel des Athmens figurirt haben.

Indem wir diese beiden Zeichengruppen nun der Reihe nach durchgehen, wollen wir ihre naturgemäße Erklärung damit verbinden.

Ad I. Der Athem geschieht häufiger und kürzer.

Denn die Schmerzhaftigkeit der Lunge, welche man an der Angst des Thiers mehr oder minder sieht, verhindert das tiefe Einathmen.

Es kann also weniger atmosphärische Luft in das Organ eindringen, muß somit wenigstens einigermaßen durch die Häufigkeit ersetzt werden. Obgleich das Rindvieh weniger, als andere Hausthiere den Schmerz zu empfinden scheint, welcher die Lunge einnimmt, und sich durch deren Krankheit erzeugt, so deutet doch das ungern geschehene und nur kürzere Zeit ausgeführte Lagern auf Beklommenheit, Aengstlichkeit in der Brust und Schmerz hin.

Durch das gestörte, oberflächliche, Ein- und kurze, stoßweise geschehene Aus-Athmen, durch Schmerz endlich in Folge des Reizes auf die krankhafte Parthie entsteht: Husten. Er ist im Beginne und in der steigenden Krankheit, kurz, wird gern vermieden, deshalb bei sehr heftiger Form selten und wegen Unterdrückung desselben, anscheinend ganz fehlend, ohne alles Lockersein, klingend, trocken.

Der Anschlag an die Brust, wo die schmerzhafte Stelle der Lunge sich befindet, zeigt in Vergleich mit andern Punkten des Brustkastens einen etwas mattern, dumpfern Ton; denn die beginnende Ausschwitzung durch die eigenthümlich veränderte Gefäßthätigkeit hat die Kanäle verengert, wo das schallleitende Medium, die Luft, sich aufhält. Deshalb findet auch dort die schmerz- und mangel-hafte ein- und aus-geathmete Luft einen eigenen Widerstand, welcher das respiratorische Geräusch bedeutend verändert; ein knisterndes Rasseln. Gesetzt aber auch, man hörte dieses nicht, so läßt sich doch eine Abweichung von der Norm gewiß erkennen und diese specielle Verschiedenheit in Folge der Abweichung bildet das characteristische Symptom der Auscultation.

Daß je mehr die Anomalie zunimmt, das Athmungsgeräusch immer mehr und mehr schwinde, bis es zuletzt ganz zu fehlen anfängt, ist physicalisch natürlich, ebenso, daß alsdann der Ton immer mehr in's Dumpfe sich verändert.

Damit nun aber der Krankheitssitz so viel als möglich Raum hat, um nicht durch Einengung Druck und somit Schmerz zu erleben, bemüht sich das Thier, nur solche Stellungen einzunehmen, die den Thorax erweitern und erweitert erhalten, und weis't Alles das von sich, welches nur immerhin eine Raumverringerung im Gefolge haben könnte.

Hierauf deutet die Stellung mit breit auseinander stehenden Vorderbeinen, das Abziehen der Ellbogen von der Brust, das Vermeiden des Gehens, ja selbst das Meiden von, den Magen zu viel ausdehnenden, Getränken, trotz des Verlangens darnach, wegen der Statt habenden Fieberhitze.

Ad II. Hierher gehört das Arbeiten mit den Nasenflügeln, um den unschmerzhaften Luftwegen so viel als möglich Atmosphäre zu geben, da die Lungen nicht gern angestrengt werden sollen. Ferner die größere Thätigkeit der Bauchmuskeln, um dadurch zu verhüten, daß das in die Brust sonst hinaufsteigende Zwerchfell dies so wenig als möglich thue. Einer genauen Beobachtung gelingt es auch, zu ersehen, wie die sonst die Brust mehr comprimirenden Muskeln sich mehr passiv, während die dieselbe ausdehnenden sich mehr activ erhalten, u. dgl. m. Steigt die Krankheit, so steigern sich auch die Zeichen, tritt sie aber zurück, so fällt mit ihr der Zeichen-Complex.

Den letztern Fall würde der Ausgang in Zertheilung vorstellen, dagegen führt der erste zu den anderweiten Ausgängen.

Sowohl durch die heilende Naturkraft können von selbst solche Verhältnisse eintreten, die eine Heilung der pneumonischen[1]) Zufälle bewirken, wie z. B. Durchfälle, reichliche Ausflüsse, Urinveränderungen, oder wohl gar neue Hautkrankheiten u. dgl. m., häufiger aber geschieht die Abnahme des Leidens durch die eingeleitete und ausgeführte zweckmäßige Kunsthilfe. Die erstgedachten Heilungsarten nennt man Krisen[2]), Entscheidungen, und das ärztliche Streben muß immer dahin gerichtet sein, solche Krisen entweder hervorzulocken, oder wenn sie die gütige Natur selbst einleitet, nach Kräften zu unterstützen.

Geschieht nun das eine oder das andere, d. h. mit ärztlicher Hilfe oder freiwillig um eine Endschaft der Krankheit herbeizuführen, dann weichen die heftigsten Symptome. Die Aengstlichkeit des Thiers läßt nach, der Athem wird etwas weniger frequent, mehr tief, das Fieber vermindert sich, mit ihm das Flankenschlagen, die Häufigkeit und Heftigkeit des Pulses, der Husten ist nicht mehr so härtlich, weniger klingend und kurz, und nachgerade stellt sich wieder Ruminiren[3]) ein, der Durst weicht, die Milchsecretion wird reichlicher, der stiere Blick, die Röthe und Trockniß der Bindehaut, die Glanzlosigkeit des Maulspiegels, die Trockniß und eigenthümliche Farbenveränderung der Nasenschleimhaut, und wie die Zeichen alle noch immerhin dagewesen waren, treten nach gerade in dem Maaße zurück, als die Krankheit selbst sich bessert.

Dafür wird die Haut wieder weich und glanzvoll, der Urin mit Bodensatz versehen, der Mist saftiger und die Freßlust findet sich selbst zu kräftigem, trockenem Futter ein.

So zertheilen sich die krankhaften Producte der Entzündung in der Lunge auch mehr oder minder schnell. Das Athmungsgeräusch wird wieder reiner, es fehlt zuletzt ganz das Fremdartige darin, und die Percussion stellt offenbar den reinen, sonoren Ton her, wie er bei Wegsamkeit der Lunge sonst dem Ohre entgegenkommt.

In Bezug auf den Urin ist außer seiner Reichlichkeit noch das weniger Feurige zu vermerken, sowie, daß, da er aus vielen materiellen Stoffen gesättigt ist, derselbe eine bräunlich röthliche, dicke Flüssigkeit und auffallend vielen Schaum bildet. Wenn aber die Schleimhäute der Athmungswerkzeuge die Krise übernehmen, so ent-

---

[1]) πνευμονια (pneumonie), die Lungenentzündung.

[2]) κρισις (crisis), die Entscheidung.

[3]) Wiederkäuen.

steht ein sehr häufiger, reichlicher, anfangs weniger, späterhin mehr zäher Ausfluß aus der Nase, oder aber der Husten ist häufiger und lockerer vernehmbar.

Eine ebenfalls vorkommende, jedoch seltenere Entscheidungsart ist eine Art wassersüchtiger Geschwulst auf der Brust, in der Gegend des Brustbeins oder am Bauche. Man nennt solche Geschwülste: Oedem[1]), und obschon nicht immer, so bilden sie doch recht häufig erfreuliche Vorboten.

Gemeinhin stellen sich solche Veränderungen in der Krankheit am 4—5ten Tage, selten erst späterhin ein, und gewiß dann, wenn die Ursache der Krankheit überhaupt gehoben ist. Die Thiere nehmen an Munterkeit zu, lagern sich häufiger und auf längere Zeit, ziehen die Beine nicht mehr so hoch an, und ruhen selbst auf den Seiten. Die Vorderfüße mehr aneinander genähert, treten sie zur Krippe, und das Belecken der Haut stellt sich ein.

Ist aber durch irgend welche Ursache, wohin man die Heftigkeit der Krankheit, die Vollblütigkeit des Lungenorgans, deren vernachlässigte Beobachtung und in Folge davon deren vernachlässigte oder verkehrte Behandlung rechnen dürfte, die Zertheilung der Entzündung nicht eingetreten, sondern geht der krankhafte Prozeß in den Lungen immer fort, und die abnorm gesteigerte Gefäßthätigkeit setzt je länger desto mehr organisch-plastische Masse krankhaft ab, so sagt man, die Entzündung nimmt ihren Ausgang in Ausschwitzung, in Exsudation, und da durch Anfüllung des Parenchyms die Substanz der Lunge, ganz sich ausfüllend, leberartig wird, so hat man diesen Ausgang die Verleberung, Hepatisation, benannt.

Die Hepatisation bildet die zweite Durchgangsstufe der fortschreitenden Veränderung und ist unter bewandten Umständen deren häufigste, vorausgesetzt, daß die Entzündung nicht zur Zertheilung gekommen ist. In ihrer Zeichenäußerung, die wir nun bald auseinanderzusetzen und zu erklären uns vorgenommen haben, spielen vorzüglich die Folgen der mehr oder weniger beeinträchtigten Respiration. Denn natürlich setzt die ausgefüllte Lunge das Hinderniß des so nöthigen freien Durchathmens, und da hiervon auch Athemtiefe und Athemhäufigkeit abhängt, so spiegelt sich dies Hinderniß auch im Pulse, in dessen Frequenz und Beschaffenheit, je mehr und mehr ab.

---

[1]) οἴδημα (oedem), Wassergeschwulst.

Wie nun aber solche Vorkommniß auf den allgemeinen Haushalt des Thieres, als da sind Ernährung und Gedeihlichkeit, zurückwirkt, und wie die Scenerie sich zu gestalten pflegt, wenn es der Natur oder der Kunst oder beiden zugleich nicht gelingen sollte, auch solchem Verhalten zu begegnen und das falsche Product rückgängig zu machen, das sei Gegenstand der nun folgenden Auseinandersetzung, welcher wir, wie dies auch nach vernünftigen Gesetzen geschehen muß, die Ergebnisse der Leichenöffnung, die wir im ersten Capitel weitläufig abgehandelt, zu Grunde legen werden.

Eine genaue Auffassung dieser Krankheitsperiode bildet, ich möchte sagen, einen Hauptttheil dieser ganzen Abhandlung, und da in ihr das Specifische der Lungenentzündung festgesetzt werden muß, so wird es nicht befremden, wenn wir der Sache genaue Besprechung widmen, um späterhin dem geneigten Leser zu Vergleichungen mit dem Produkte und Krankheitszustande der Lungenseuche Gelegenheit geben zu können.

Die Semiologie der Hepatisation betrifft

a) den ganzen Körper,

b) das Lungenorgan, die Brust, das Athmungsgeschäft.

Wenn gleich mitunter die Heftigkeit der Erscheinungen des ersten Krankheits-Stadii nachlassen, mitunter aber noch immer gleichmäßig verbleiben, und nur in einzelnen Verhältnissen eine gewisse Schärfe abgestumpft ist, so treten doch diejenigen günstigen, heilkräftigen Krisen nicht ein, welche eine Zertheilung ankündigen. Denn die Feuchtigkeit der Schleimhäute nimmt allerdings mehr oder minder zu, aber doch nicht in dem Grade, wie man ihre Absonderung wünschte; der Urin verliert oft seine hitzige Röthe, vermehrt sich auch der Menge nach; aber er ist nicht so mit Stoffen gefüllt, nicht so dick, nicht so zu Bodensätzen geneigt. Das Fieber verliert bald mehr, bald minder an Hitze und Einwirkung auf den Organismus. Der Puls zeigt immer noch Reiz, ist oft noch hart und häufig, und die Freßlust kehrt nicht so vollkommen, als erwünscht ist, oder gar nicht wieder.

Dabei beharrt das Thier am liebsten in stehender Stellung, lagert ungern, auf kurze Zeit, und dann auf der kranken Seite, Aengstlichkeit und Unruhe weichen nicht allein nicht, sondern nehmen oft noch zu, kurz das Haupt zeigt, daß noch eine bedeutende Krankheit im Körper obwalte.

Die Zergliederung des hepatisirten Lungenorgans weist uns eine lymphatische Ausschwitzung nach und eine in Folge derselben ent-

standene Unwegsamkeit eines größern oder geringern Flächenraums der Lunge. Es können nun drei Möglichkeiten eintreten beim Dasein solchen Umstandes, nämlich entweder die Verleberung begränzt sich auf einen sehr geringen Raum zwar, existirt aber dennoch fort, oder sie nimmt an Umfang und Unwegsammachung je länger je mehr zu, oder endlich das ganze Product gewinnt durch Naturthätigkeit einen andern Ausgang. Und im letzten Falle gestaltet sich die Sache wieder mit zwiefach verschiedenem Antlitz, je nachdem die Zertheilung wieder gelingt, oder im Producte selbst eine solche That lebendig wird, die weniger günstig ist, als die Zertheilung. Das Athmen bleibt selbst bei geringen exsudirten Flächen dennoch kürzer, namentlich bei heftiger Bewegung des Thiers und mit ihm bei den obwaltenden Verhältnissen: die Unfühlbarkeit des Herzschlages. Das angestrengte Athmen äußert sich durch Flankenschlagen, welches dem Grade nach an Heftigkeit variiren kann. Aber unter den Merkmalen, die diese Ausgangsart von sich giebt, ist wohl der gänzliche Mangel des respiratorischen Geräusches obenan zu setzen, sowie die bei der Percussion erstandene Tonveränderung. Der Ton wird gedämpfter an der verhärteten Stelle sein, als an andern Orten, und diese letzten beiden Zeichen in Verbindung mit dem Krankheitsverlaufe und den anderweit noch existirenden Zuständen werden die Diagnose außer Zweifel setzen.

Wie der Umfang der Verleberung größer wird, werden auch die Zeichen derselben eklatanter, und hat eine Lunge dadurch eine solche Unwegsamkeit erlangt, daß der Athmungsproceß einen zu großen Verlust erleiden mußte, so tritt der Tod des Hauptes ein.

Kleine indurirte Massen können sich erfahrungsmäßig längere Zeit, ohne das Leben zu zerstören, halten. Aber dieselben geben die Bedingniß zu häufigen Rückfällen. Denn natürlich wirft sich so manche anderweite krankhafte Affection gern auf den einmal kranken Punkt, sowie es ebenfalls einleuchtend ist, daß bei der Wichtigkeit des Gebildes jede neue Veranlassung den Blutumlauf zu stören, an dem ersten Krankheitssitz und dem Produkt derselben einen Ort findet, wo sie fort und fort arbeitet, um entweder die Reste des ersten Uebels zu vernichten, oder wodurch, wenn dies nicht erreicht werden kann, das ursprüngliche Leiden desto mehr an Ausdehnung gewinnt.

Gelang das erste der Kunst oder der Natur, so hat sich die Hepatisation resorbirt, die Zertheilung ist vollständig geworden, während im letzten Fall die Krankheit wachsend das Leben des Hauptes beschloß oder neue Zufälle herbeiführte, die entweder eine Steigerung

der Beschwerden bezweckten oder neue Ausgänge vorbereiteten und einleiteten, nämlich: Vereiterung, Verjauchung, Brand.

Natürlich wachsen bei solchartigem Fortschritt der Krankheit die Zeichen, welche wir oben, als der Hepatisation eigen, angegeben, an Ausdehnung und Tiefe, je nachdem auch der befallene Ort größern oder geringern Raum hat hergeben müssen. Dann aber werden die physicalischen Zeichen in Anschlag und Behören sich desto sicherer erweisen lassen. Eben dies wird auch einen immer schwächer zu vernehmenden Herzschlag wahrzunehmen erlauben.

Obschon für die Behandlung die Beschaffenheit des Mistes und dessen häufigeres oder selteneres Abgesetztwerden von großer Wichtigkeit ist, so gilt derselbe doch in semiotischer Hinsicht gar wenig. Selten kehrt das Wiederkäuen wieder, selten ist die Maulhöhle, wie im Naturzustande, feucht. Vielmehr ist bald die Absonderung in derselben reichlich, zähe, oder sie stockt bald ganz, in beiden Fällen ist die Freßlust gering, am geringsten zu trocknem, kräftigen Futter.

Wenn einzelne Entzündungszeichen an Heftigkeit plötzlich zunehmen, die Hitze nachläßt, dafür aber kaltes Frösteln mit neuem Wärmewechsel erscheinen, wenn die Athemangst nicht nur nicht aufhört, sondern oft noch zunimmt, wenn die Unruhe sich vermehrt und das Thier stier und traurig öfters um sich sieht, so ist der Ausgang der Pneumonie in Eiterung zu befürchten.

Der Puls erscheint sehr frequent, härtlich, selten zitternd. Das Flankenschlagen nimmt an Heftigkeit und Häufigkeit eher zu, als ab, der Athem bleibt kurz, ängstlich, oberflächlich. Die Thiere vermeiden das Niederlegen, stehen vorn breit, verlassen ungern ihre Stellung, der Herzschlag ist kaum hörbar. Der Urin ist nicht sehr gesättigt, dunkel und mäßig reichlich, der Mist mehr oder minder dunkel, weich, selten das Gegentheil zeigend. Die Percussion zeigt einen dumpfen Ton und die Auscultation ein eigenthümliches Geräusch, als wenn Luft auf eine dicke Flüssigkeit, oder durch dieselbe striche, wenigstens habe ich in einem Falle dasselbe so deutlich wahrgenommen, und glaubte auf eine gleich darauf aufgeplatzte Vomica schließen zu können. Das Thier blieb hernach und die Section bestätigte die Diagiose.

Bricht ein solches Eiterdepot, Vomica, auf, und entleert sich, so entsteht heftiger Husten. Das Fieber nimmt in der Regel einen schleppenden, schleichenden Character an, die Abmagerung schreitet fort, und die Zeichen im Allgemeinbefinden sprechen für Schwindsucht durch Verjauchung. In günstigen Fällen wachsen die die Vomica

umkleidenden Wände zusammen; es entsteht eine Narbe und das Thier geht seiner Genesung entgegen, unter Eintritt günstiger Verhältnisse, ungefähr denen bei Zertheilung entsprechend. Solche Vomica muß aber von den sogenannten Lungentuberkeln wohl unterschieden werden.

Man versteht aber unter Tuberkel eine bald kleinere, bald größere eigenthümliche, käseartig, selten dunkelgefärbte, mehr oder weniger steinige Masse, welche in der Lungensubstanz nicht allein, sondern auch in andern Gebilden vorkommen, und nicht das Produkt einer vorhergegangenen bemerkbaren Entzündung des Organs ist. Die Tuberkel liegt frei in der anderweit sonst gesunden Lungensubstanz, Grenze und Nachbartheile sind nicht so entartet, wie bei der Vomica, und während bei geschehender Vereiterung der Tuberkeln sehr stinkende Ausflüsse entstehen, wird der Eiter selten ausgehustet.

Der Tuberkel hat auch mehr Consistenz, mehr trockne Masse, wenn er noch nicht verjaucht ist, als die Vomica. Dieser geht die heftigste, selten eine geringere Entzündung vorher, während jenem, wenn er vereitert und erweicht, erst Entzündungszeichen verwahrheiten.

Indeß sind beide Verhältnisse in Bezug auf Lebenserhaltung des Thiers äußerst wichtig, und selten gelingt die Wiederherstellung. Vielmehr gehen die Häupter bald plötzlich durch innere wichtige Störungen, bald langsam durch Auszehrung zu Grunde.

Nur kleine Eiterdepots könnten, umzäunt von der derben Hülle, welche die Natur bildet, unbeschadet das Leben hindurch getragen werden.

Die fortdauernde Höhe der Aengstlichkeit und Unruhe, das beschwerlichste, beschleunigte Athmen mit heftiger Anstrengung des Bauches, die theilweis eintretenden kalten Schweiße, der stiere matte Blick, die große Hinfälligkeit des Thiers, der sehr schnelle, weiche, sehr kleine, meist leere Puls, das Auslaufen einer übelriechenden schwärzlichen, jauchigen Materie aus der Nase, und der, mit dem immer ängstlichen, stoßweise geschehenen Athem, meist plötzlich und schnell herbeikommende Tod des Hauptes, deutet auf den Ausgang der Entzündung in Brand.

Die Scenerie dauert langsamer, wenn erst anderweite Ausgangsweisen eingeleitet waren, rascher, wenn die stürmische Heftigkeit der Entzündung das Ende herbeiführte. Der Brand ist häufig auf geringe Strecken der Lungensubstanz, in der Regel auf die hinteren obern Theile derselben beschränkt.

Dies ist das Bild einer nackten, reinen Lungenentzündung; dies sind ihre einzelnen Ausgänge und die Verhältnisse, welche entweder Genesung herbeiführen zu lassen versprechen, selbige herbeiführen, oder das Haupt unbrauchbar machen oder tödten.

Sehen wir nun, wie sich die chronische Entzündung, so wie diejenige gestaltet, welche entweder mit einem Leiden der Nachbargebilde, als da sind Rippenfell, Lungenfell und Luftröhrenschleimhaut, vergesellschaftet verläuft, oder welche durch unberechnetes Zusammentreffen mit Fiebern sich vereint, die schon anderweit einen bestimmten Charakter haben, wie z. B. mit solchen, aus einer zu großen Schwäche oder aus einem fauligen Zustand. Endlich modificirt sich auch der Krankheitsverlauf dadurch, daß die statthabende Entzündung nur gleichzeitiges oder Folge-Leiden einer sonst schon im respiratorischen System oder in dessen Nähe daseienden Krankheit ist, die entweder die Lunge in Mitleidenschaft gezogen hat, oder aber nachdem sie im Gewebe derselben mehr oder minder Störung angerichtet, nur im fernern Gang eine Entzündung der Lunge zur Schau trägt.

Drittes Capitel.

Der fernere Verlauf der Lungenentzündung, deren Complication und Gestaltung durch anderweite Krankheits-Verhältnisse.

Wenn, und dies ist im Allgemeinen schon oben angedeutet, die Krankheit also und in einem beziehungsweise geringen Zeitraum verläuft, so sagt man, es sei dies das Bild der reinen, akuten Lungenentzündung. Ihre Zeichen gehören lediglich dem Lungenorgane an, das Fieber weist keine besondere Merkmale auf, um es, außer dem entzündlichen Leiden angehörig, noch mit anderweit versehenem Charakter aufzufassen. Hatten auch nicht die ersten Anfänge der Krankheit gleich so hervorstehende Verhältnisse offenbart, welche das Dasein eines entzündlichen Lungenleidens über allem Zweifel erhaben hinstellen, so läßt sich doch nicht leugnen, daß das Erkennen der Krankheit dem Beobachter schon sehr frühzeitig möglich war.

Selten mag ein ganz reines Krankheitsbild der Natur entsprechen; vielmehr lehrt die Erfahrung, daß bald hier, bald dort eine Abweichung von demselben in der Praxis stattfindet, so daß es sich im Verlauf anders gestaltet; indem einzelne Zeichen mehr hervor-, andere mehr zurücktreten u. dgl. m. Oder Nachbargebilde erkranken aus Mitleidenschaft, um der ursprünglichen Krankheitsform ihre Semiotik einzuverleiben, oder es walten bei isochronischer Pneumonie Umstände ob, die so wichtig in den Haushalt des Thierlebens eingreifen, daß es fraglich wird, ob das besprochene Leiden eine untergeordnete Rolle nur noch spiele oder nicht? — Diese Mannigfal-

tigkeit im Gepräge des Uebels, welches wir besprochen haben, nun dem Auge vorzuführen und die Verhältnisse genau zu ermessen, wodurch die Zeichenlehre sich anders gestaltet, als oben geschildert ist, sei unsere gegenwärtige Aufgabe.

Sehr richtig bemerkt ein geistreicher Schriftsteller, wenn er spricht, daß die Baucheingeweide, sowie überhaupt die Organe des Unterleibs in ihren krankhaften Bezügen das befallene Thier weit eher auffordern, die Zeichen von sich zu geben, als die der Brust, und es ist auch erfahrungsgemäß, daß Brustleiden schon eine zeitlang angedauert, und bedeutende Destructionen herbeigeführt haben können, ohne, daß die Verdauung in auffallender Weise gelitten hätte. Solches findet namentlich in der chronischen Lungenentzündung statt.

Kaum, daß im Anfang des Uebels das Thier sich zu lagern verwehrt, kaum, daß die Athmungsmanöver in irgend welcher Weise gestört sind, fährt es fort wiederzukäuen, und der Beobachter würde, wenn er darauf aufmerksam achtete, nur bemerken, daß das letzte nicht so häufig geschieht, als im ganz gesunden Zustande. Die Milchabsonderung nimmt nur in kurzer Zeit unmerklich ab, und sollte diese auch ein Zeichen in ihrer Zusammenmischung enthalten, so ahnt sie der harmlose Wärter kaum, um so weniger, als die Milch meist zusammengegossen wird und aus dem Gesammtquantum sich die Unregelmäßigkeiten der Theile kaum oder gar nicht herausfinden lassen. Und ist die Krankheit erst in soweit fortgeschritten, daß sich die andern Symptome als die wahren Zeichen des vorhandenen Leidens uneingehüllt und klar darstellen, so ist der Zeitpunkt auch da, wo die Milch ganz oder fast ganz Vergang genommen hat.

Das erste Merkmal, welches uns aufmerksam zu sein auffordert, ist der H u s t e n. Dieser kommt äußerst selten und ist oberflächlich, d. h. er dringt nicht aus der Tiefe der Brust, da das Thier, um Schmerzen zu entgehen, all und jede intensiven Anstrengungen vermeidet, kurz und stoßend. Von Zeit zu Zeit kehrt dieser Husten nicht nur wieder, sondern er vermehrt sich auch, je länger die Krankheit selbst von ihrem Entstehen sich entfernt hat. Man kann dieses Zeichen auch willkührlich vermehren und verseltenern. Im ersten Fall nämlich ist es nur hinreichend, das Thier in eine solche Lage zu versetzen, wo es entweder einen gewissen Druck auf den krankhaften Theil ausüben muß, oder wodurch es eine nothwendige Bewegung und resp. Anstrengung der leidenden Gebilde macht. Es gehört zu diesen Verhältnissen also Lagerung auf die der kranken Parthie entgegengesetzte

Seite; Lagerung und längeres Verweilen in dieser Lage auf jeder Seite, längeres Zusammenschieben der Vorderbeine, Bewegung und Anstrengung des Körpers überhaupt; Erhebung des Kopfes, Druck auf Kehlkopf und Brust u. dgl. m. Die entgegengesetzten Momente werden die entgegengesetzten Folgen haben. Dehnt sich aber das Uebel fort und fortschreitend aus, so entsteht eine Desorganisation eines größern oder geringern Lungentheils. Dieses geschieht zumeist bedingt durch die Unabwendbarkeit der Krankheitsursachen, wohin auch die Folge des Nichterkanntseins des Uebels, das Uebersehen und nicht Hinweggeräumthaben der ursächlichen Verhältnisse, welche reizend auf den Heerd der Athmung eingewirkt haben, zu rechnen sind, wie ferner auch eine falsche Ansicht über das Wesen desselben und die dadurch entstandene fehlerhafte, oder doch zu wenig energische Kunsthilfe. Mag nun der Beweggrund der immer an Ausdehnung und Tiefe mehr und mehr wachsenden Krankheit sein, welcher er wolle, der Zustand selbst beginnt bei zunehmender Schmerzhaftigkeit die Unwegsamkeit einer größern Parthie des Lungenparenchyms anzudeuten. Das Thier vermeidet so viel als thunlich den Husten ganz, und nur, wo der Krankheitsreiz ihn unbedingt herbeizwingt, ist er kurz und stoßend, wo möglich selten. Beim Anklopfen an die Brust auf denjenigen Stellen, wo im Innern die Metamorphose vor sich gegangen, ist der Ton kein so heller mehr, als im Normalzustande, namentlich auch ein anderer, als an der andern Brusthälfte, zumal, wenn etwa dieselbe Gegend der Percussion unterworfen wurde. Dieses Manöver wiederhole man ja zu verschiedenen Zeiten, um sich vor Täuschungen zu bewahren. Das Behören der Lunge, also deren Auscultation, zeigt entweder gar kein, oder ein verändertes, oder vermindertes Athmungsgeräusch. Das erste wird nämlich da der Fall sein, wo die Hepatisation vollständig abgelaufen und keine Stelle der einströmenden Luft mehr zugänglich ist. Es gehört die hepatisirte Lungenparthie nicht mehr in den Kreis der Gebilde, welche die Communication zwischen Luft und Blut in der Art unterhalten, daß der Stoffwechsel gegenseitig ermöglicht wird. Sind die Luftwege dagegen durch irgend welche organischen Hindernisse beengt, zumal wenn diese noch weich und der Luft daher die Durchgänge nicht ganz abgeschnitten, so ist im Athmungsgeräusch nur erst eine Modification wahrzunehmen, welche zwar nicht näher beschrieben werden kann, aber am Besten auf praktischen Wege durch Vergleichung gesunder Parzellen mit kranken aufgefunden und kennen gelernt wird. Ebenso ist es

aus physicalischen Gründen ganz natürlich, daß nach Ausstopfung größerer oder geringerer Luftwegetheilchen, und zwar in den Kanälen derselben, das Athmungsgeräusch nicht allein modificirt, sondern auch überhaupt vermindert ist.

Obschon es in der Möchlichkeit liegt, daß eine chronische Lungenentzündung, so wie jede andere chronische Entzündung sich zertheilt, so gehört dies doch erfahrungsgemäß zu den Seltenheiten. Vielmehr schreitet die Metamorphose fort, und das Sachverhältniß im Heerde des Leidens bedingt ein dreifach verschiedenes Ende, indem entweder die Hepatisation 1) sich begrenzt und das Thier am Leben bleibt, oder 2) sie fortschreitend das Haupt tödtet, oder endlich 3) die Lunge in Eiterung übergeht, was wiederum verschiedentlich sich darstellt.

Ad 1. Man hat schon beobachtet, daß Thierlungen in ihrem Parenchym Stellen haben, die, wie sie auch immer gestaltet sein mögen, doch das Gepräge eines stattgehabten entzündlichen Zustandes an sich tragen. Wiewohl eine solche Anomalie während des Lebens nach kräftiger Anstrengung mehr oder weniger sich durch allerlei Zeichen bekundet, so eignet sich doch das Stück Vieh, je nachdem die Desorganisation klein oder groß ist, vielleicht noch zu leichter Arbeit, frißt gut und gedeihet auch. Denn die Natur ist mit der verkürzten Function und mit dem verkürzten Flächenraum des Organes, welches den Stoffwechsel zwischen Blut und Luft ermitteln und unterhalten sollte, zufrieden geworden, hat sich an die Abnormität gewöhnt und der innere Haushalt wird regelmäßig fortgeführt. Die Zeichen, welche den Zustand als eine chronische Entzündung nur einigermaßen beleuchteten und erhärteten, bleiben entweder, wie z. B. ein geringer Husten, das Ungernsichlagern u. dgl. m., oder sie verschwinden zum Theil, und nur der aufmerksamsten, diagnostischen Untersuchung mittelst Anklopfen und Behören gelingt es, das Uebel zu finden und zu bestätigen. Dumpferer Ton an dieser Stelle, Mangel an Athmungsgeräusch. Das Thier lagert sich, an dem stätig gewordenen Leiden gewöhnt, wieder, setzt die Füße wieder vorn enger, wiederkäuet, milcht, wie im Normalzustand, bekommt eine glatte Haut u. dgl. m., kurz es bekundet ein beziehungsweises Wohlbefinden. Es kann auch sein, daß das Wenige der Desorganisation nach und nach ganz schwindet. Es resorbirt sich das Krankheitsproduct und um so eher genäs't das Haupt. Dann ist die Luft wieder in alle Luftwege einführbar, der wichtige Prozeß, der durch dieselbe im Blute ausgeführt wird, nicht mehr gestört und weder Percussion, noch Auscultation zeigt ein ab-

weichendes Kennzeichen. Der Husten, der, wie früher erwähnt, schon äußerst selten kam, verliert sich ganz und das Vieh ist zur Arbeit und Mastung, so tauglich, wie es war, ehe die Krankheit es befallen hatte.

Ad 2. Währt aber die Krankheit fort und unterhält die Flamme der Zerstörung, dann wird eine immer größer werdende Parthie der Lunge unwegsam. Dies geschieht nicht selten mit Verkleinerung der Lunge: Einschrumpfung, ein Fall, wie ihn der treffliche Diedrichs von einer Maulesels-Lunge angeführt hat, oder mit Vergrößerung derselben, die dann mehr oder weniger bedeutend sein kann. In jedem Fall übrigens ist die Permeabilität der Luft vernichtet und der organisch-chemische Vorgang, der seinen Schauplatz in diesem Gebilde hat, beeinträchtigt und förmlich gestört. Die Thätigkeit der Natur geht nun immer mehr und mehr angestrengt damit um, das krankhafte Product wieder auszuwischen, — es gelingt ihr nicht, und eben dies Streben mit dem Mißlingen im Gefolge wird Bedingung des immerwährenden Fortschrittes des Zerstörungsprocesses. Hierdurch wiederum geschieht eine Rückwirkung auf Masse und Beschaffenheit des Blutes, auf Ernährung, auf Verhalten des Thieres. Verfolgen wir nun diese Anomalien, welche so zu Tage treten, so werden sich diese als Krankheitszeichen etwa also äußern.

Mit der fortschreitenden Unwegsammachung der Lunge findet sich Angst und Athembeschwerde je mehr ein. Die Stellung des Thieres wird characteristisch, breit mit den Vorderfüßen und hervorgestrecktem Fuße der leidenden Seite verräth es Schmerz und Beklemmung.

Es ist traurig und blickt stier, von der Krippe zurückgetreten steht es fortwährend, mistet selten und der Harn ist trübe und nicht reichlich. Die Haut hat ihre Glätte, ihren Glanz verloren, die Schleimhäute sind nicht so feucht, der Puls wird beschleunigter bis zu 80 und 90 Schlägen in der Minute, der Athem mühsamer, Flankenschlagen, Arbeiten der Nasenlöcher. Das Anklopfen beweist, daß eine große Zerstörung geschehen, ist dumpf wiedertönend, das Behören zeigt kein Athmungsgeräusch. Das aus der Ader gelassene Blut ist schwärzlich, wässrig, wenig Blutkuchen gebend. Es entsteht große Abmagerung, Unruhe und Angst nehmen zu und das Thier stirbt an Lungenlähmung, die aber sehr langsam und qualvoll die Scene beschließt.

Ad 3. Vielleicht durch die Natur der Entzündung herbeigeführt, vielleicht durch kaum zu erklärende Verhältnisse bedingt, kann es auch

geschehen, daß die chronische Entzündung einen Ausgang in Eiterung nehme. Es hat dieser Ausgang nicht selten nur einen kleinen Raum. Dann ist es möglich, daß die Anomalie sich begrenzt. Die Natur bildet ein häutiges sehniges Gewebe um dieselbe, schließt sie gleichsam wie in eine Kapsel ein und setzt sie somit außer Zusammenhang mit der nun ihrer Verrichtung treulich nachkommenden Lunge. Ein relatives Wohlsein dürfte dann eintreten; bis auf eine geringe Dampfigkeit und einen Husten ist das Haupt nach wie vor nutzbar. Die Dampfigkeit, der Husten, sowie das Wohlbefinden richten sich freilich nach der Größe der destruirten Fläche. Oder die Eiterung wird allgemeiner; ein Verjauchungsprozeß tritt ein.

Es entsteht ein stinkender Ausfluß aus der Nase, seltener aus Maul und Nase. Die Pulse beginnen kleiner, gespannter, häufiger zu werden, große Abmagerung und Hinfälligkeit, kurzer Athem, ängstliche Beklommenheit, Unruhe, Flankschlagen, und die Ergebnisse der Percussion und Auscultation bestätigen diesen den Tod durch Zehrfieber, seltener plötzlich durch Lungenlähmung herbeiführenden Ausgang. Der Anschlag wird die Verschiedenheit der Töne der gesunden und der kranken Lunge darthun, sowie das Behören entweder fehlendes oder eigens modificirtes, brodbelndes, Athmungsgeräusch zeigt. Bemerkenswerth sind bei diesem Krankheitsverlaufe die häufig repetirenden Schüttelfrostanfälle und der Temperaturwechsel in den Extremitäten, die Trockniß und Blässe, fast in's Bleifarbene spielende Colorit der Schleimhäute der Nase, die zähe schmierige Beschaffenheit des Speichels und der stark riechende Mist. Alles dies deutet auf die Tiefe des Leidens und dessen wichtige Rückwirkung auf den Gesammtkörper sattsam hin.

Es liegt außer dem Bereiche dieser Schrift, und würde dieselbe zu umfassend machen, wollten wir die speciellen Zeichen des Zehrfiebers und dessen Verlauf näher schildern. Deßhalb wollen wir den Leser in dieser Beziehung auf die viele, darüber sich reichlich aussprechende Handbücher und Abhandlungen verweisen, und führen hier nur an, daß eine große Hinfälligkeit, Schwäche und Abmagerung den Grundzug des Krankheitsgemäldes bilden, daß in der Regel die Freßlust gering vorhanden sei oder auch ganz fehle, und daß endlich diejenigen Verrichtungen mehr oder minder früh schon weichen, welche das Wohlbefinden andeuten und den Nutzen des Viehes enthalten.

Gehen wir nun an die Complication der acuten, wie der chronischen Lungenentzündung.

Die Erfahrung lehrt, daß diejenigen Häute, welche die Lunge überziehen und sie auskleiden, nicht selten in die Krankheit derselben mit inbegriffen werden und so dem Leiden des Parenchyms ihre Symptome untermischen. Und diese Untermischung der Symptome, wodurch das complicirte Uebel sich bekundet, hat eine so specifisch verschiedene Farbe, daß die Nosologie[1]) dafür eine besondere Nomenklatur bestimmt. Denn man nennt die Lnngenentzündung mit mitleidender Lungenschleimhaut die catarrhalische[2]), die dagegen mit mitleidender Pleura die rheumatische, die dagegen, wo die Lunge allein leidet, die parenchymatöse, oder phlegmonöse[3]) Lungenentzündung. In Bezug auf den Ausdruck catarrhalische und rheumatische Entzündung erlaube ich mir noch zu bemerken, daß man pathologisch jede Entzündung der Schleimhäute, also der die Höhlen des thierischen Körpers auskleidenden Häute Catarrh nennt, daß dagegen, da sehnige Gebilde gern vom Rheumatismus befallen werden, deren Entzündung gemeinhin eine rheumatische auch ist.

Betrachten wir diese Leiden von innen heraus, so ist die Complication mit der Schleimhautentzündung die erste, welche sich uns darbietet. Sieht man auf die Verrichtung einer Schleimhaut, nämlich die Absonderung einer schleimigen Flüssigkeit, und nimmt man an, daß beim Leiden derselben, diese Absonderung entweder aufgehoben, vermindert oder vermehrt sein kann, so wird man schon im Allgemeinen die Art ihrer Störung bedacht haben. Aber es kann noch ein vierter Fall eintreten, nämlich der, daß die Absonderung eine eigenthümliche Beschaffenheit annimmt, um in ihrem derartigen Erscheinen sich nicht allein, wie man technisch sagt, quantitativ, sondern auch qualitativ zu verändern. Wenn Letzteres geschieht, so wird sie zähe, dicker, leimig, zerrig, gelblich mehr, als weißlich, selten schmutzig bräunlich, mit Blutstrichen untermischt u. dgl. m. Verhältnisse, die uns jedoch nur die cadaverische Einsicht kennen gelernt hat. Dieser Schleim ist specifisch leichter, als Wasser und unterscheidet sich dadurch im Allgemeinen vom Eiter und dem flüssig gewordenen Tuberkel. Er zieht sich in feinen Fäden und läßt auf der Oberfläche gern eine schaumige Decke.

Es ist einleuchtend, daß derselbe, je zäher und dicker er ist, im Stande sei, die feinen und feinsten Luftwege auszufüllen und zu

---

[1]) Von νοσος (nosos) die Krankheit und λογος.

[2]) Von κατα und ῥεω (ich fließe auf, eine Krankheit der Schleimhaut.

[3]) φλεγμονη (phlegmone) die Tiefe. Entzündung.

verstopfen und so den Athmungsprozeß zu unterbrechen oder doch nur zu stören; es ist ferner begreiflich, daß wenn auch Unwegsamkeit des Lungenparenchyms zugleich statt hat, die Destruction durch Luftröhren-Schleimhaut-Leiden sehr befördert wird, so wie es endlich richtig und sachgemäß ist, daß die Auscultation und Percussion dabei nicht allein die Aomalie einzelner Stellen im Allgemeinen andeutet, sondern durch die Eigenthümlichkeit des Athmungsgeräusches das bestimmte Mitleiden der Lungenschleimhaut außer allem Zweifel setzt, nämlich da, wo noch Permeabilität der Luft durch die Trachea und ihre Zweige stattfindet. Das Rindvieh leidet an dieser Complication seltener, als das Pferd, aber Beobachtungen hierüber werden nicht ganz fehlen. Die Schleimhaut des Mauls leidet lieber, als die der Luftwege bei erstgenannter Thierklasse. Dort, wo diese Complication bei ihr vorkommt, ist sie eher Folge des schon entarteten Lungengewebes, welches, je mehr es progressiv fehlerhaft wird, die mitleidenschaftliche Erkrankung sowie der Luftwege überhaupt, so auch der sie auskleidenden Haut zur nothwendigen Folge hat. Obschon das ursprüngliche Leiden der Lungenschleimhaut eine Krankheit von hoher Bedeutung ist, und je tiefer deren Sitz, desto eher geschickt den Organismus aufzureiben, so gewinnt das secundaire Ergriffensein dieser Membrane d. h. bei gleichzeitig vorhandener und vorhergehender Hepatisation noch mehr an Gewicht. Ein doppelter Feind hemmt die normale Verrichtung und veringert die Räumlichkeit der zur Lebensunterhaltung so äußerst nöthigen Fläche, auf welcher die Begegnung des Blutes mit der atmosphärischen Luft geschieht. Leichte Catarrhe der Brust sind allerdings zu überstehen und glücklich zu behandeln. Wie aber hier von der schleimhäutigen Auskleidung der Luftröhre die Rede ist, wo sie als gleichleidend mit einem wichtigen Lungenübel existirt, das kann natürlich eine leichte Krankheit nicht genannt werden.

Bei gleichzeitigem Ergriffensein des Lungengewebes und der Schleimhaut ist auch das Fieber sehr heftig. Die Zeichen derselben in Puls und Temperatur, in Mistung und Harnen sind bereits angegeben, und auf sie wird, um Wiederholung im Text zu vermeiden, verwiesen. Die Beklemmung und Unruhe tritt schon früh in einem hohen Grade ein; die Angst ist periodisch heftiger, d. h. es scheint oft in längeren Zwischenräumen, als ob der Zustand sich besserte; aber neue Anfälle (Paroxysmen) [1]) sprechen für die Heftigkeit des

---

[1]) Von παρα ὀξυνω (para u. oxyno) ich mache stärker; der stärkere, neuere Anfall.

Uebels. Das Lagern wird gern vermieden und der Husten klingt anfangs kurz, trocken, ist trotz der Schmerzhaftigkeit dennoch häufiger, als beim rein pneumonischen Leiden. Die Blutentziehungen führen wenige und nur äußerst kurze Zeit andauernde Linderung herbei. Dann wird der Husten etwas lockerer zwar, aber das Flankenschlagen, das Arbeiten mit den Nasenlöchern bleibt unverändert, Unruhe, Beklommenheit, Aengstlichkeit fortwährend. Das Anklopfen hat einen matten klanglosen Ton zur Folge; man hört geringes Röcheln, und ein Athmungsgerassel, wie wenn die Luftwege zum Theil ausgefüllt wären. Dies Gerassel, Schleimgerassel, ist bei großer und vollständiger Hepatisation zwar geringer, aber dennoch durchzuhören. Auch hier tritt mit kleinem, sehr frequentem, oft auch kaum fühlbarem, springendem Puls der Tod ein, und nur erst, wenn die Lungenlähmung begonnen, verlangsamt sich der Puls, wird unregelmäßig, aussetzend, um zuletzt ganz und gar wegzubleiben.

Aber auch bei so schlimmen Verhältnissen ist eine Zertheilung möglich. Jedoch bleibt die Entartung der Schleimhaut oft das ganze Leben hindurch und verengt auf einzelne Strecken den Luft-Durchgang. Das Thier erholt sich sehr langsam, hustet schauerweis, ist dampfig, und wenngleich eine Mastung desselben gelingen kann, ist es doch für die Arbeit weniger brauchbar. Krisen auf die Haut, Ausschläge, häufiger noch Entleerungen durch Urin und Husten gehen solchem Verhältniß voran, welches aber, wie schon angedeutet, zu den größeren Seltenheiten gehört, wenig das Lungenparenchym berührt haben muß, und nur die Schleimhaut der Luftröhre der ursprüngliche Sitz der Krankheit gewesen war. Auch eine kritische Mistabsetzung kann dies bewirken, sowie endlich Krankheitsversetzungen durch kritische Metastasen [1]) und Metaschematismen [2]).

Ist das Lungenleiden mit dem gleichzeitigen Schleimhaut-Uebel chronisch, so sind die Zeichen im Anfange äußerst selten und dann kaum der genauesten Beobachtung offenbar. Die dem gesunden Thiere eigenthümlichen Verrichtungen und Benehmungsweisen werden unmerklich und wenig in die Augen fallend gestört. Bei äußerst schleppendem Verlauf mit wenigem Husten gelingt die Zertheilung nicht

---

[1]) Die Umsetzung.

[2]) Die Umgestaltung. Die Grundsätze der allgemeinen Krankheitslehren unterscheiden diese Begriffe sehr scharf und mit Recht. Diese jedoch hier zu erörtern würde zu weitläufig sein, weßhalb auf die Lehrbücher über allgemeine Pathologie verwiesen werden muß.

selten; aber eine Anlage zu catarrhalischen Leiden, welche bei geringer Veranlassung leicht und gern zurückkehrt, bleibt in der Regel.

Indeß geschieht es auch, daß die chronische Affection weiter fortschreitet und eine große Zerstörung und Unwegsammachung der befallenen Theile im Gefolge hat. Dann treten nachträgliche Fiebererscheinungen auf und am Ende der Krankheit kurz vor dem heranrückenden Tode gewahrt man diejenigen Erscheinungen, deren wir bei der acuten Form gedacht haben; es sei denn, daß die Heftigkeit derselben als einziges Kennzeichen, beide Arten des Leidens von einander zu unterscheiden, aufgeführt werden muß.

Die zweite Complication ist die mit pleuritischem Uebel. Es leidet hierbei der seröse Ueberzug der Lunge und das diesem nachbarlich gelagerte Lungengewebe. Da aber die Leichöffnung ergab, daß eine Entzündung dieser Membrane theils unmittelbare Verwachsung der Pleura der Rippen mit der der Lunge nach sich führte, theils dieses durch eine sogenannte Pseudomembrane erzielte, theils endlich Wassersucht verursachte, so werden auch die Krankheitszeichen bald diesen bald jenen Zustand ergeben. Es ist jedoch zuvörderst nöthig, bevor wir die Symptomatik der Ausgänge — denn Verwachsung und Wassersucht sind Ausgänge entzündlicher Leiden einer serösen Haut — angeben, die Aeußerung der pleuritischen Entzündung überhaupt anzumerken, um im Stande sein zu können, selbige, wenn sie erscheint, zu diagnosticiren.

Die acute Pneumonie mit Leiden der Pleura, Pleuro-peripneumonia, auch Pneumoina rheumatica genannt, ist bei weitem die schmerzhafteste Affection der Athmungswerkzeuge. Das Thier zeigt heftiges Fieber nach vorausgegangenem heftigem Schüttelfrost, der in der Regel Abends oder Nachts vor Mitternacht eintritt, nachdem es entweder schon am Tage keine Freßlust und viel Unbehagen gezeigt, oder nachdem es noch bis dahin munter gewesen. Unruhe, Beklommenheit, Aengstlichkeit treten sehr stürmisch auf, das Thier steht mit breit auseinandergestreckten Vorderbeinen und kurzem raschen Athmen immerwährend, und sieht stier vor sich hin. Sehr ungern bewegt es sich, zeigt Schmerz beim Druck auf die Zwischenrippen und athmet noch weniger mit der Brust, als bei der reinen Pneumonie. Der Herzschlag ist sehr wenig fühlbar, die Flanken arbeiten stark und Mistung und Harnabsatz sind in Masse und Beschaffenheit verändert. Wie wir aber bereits ersehen, gehören alle diese Zeichen mehr oder weniger der reinen Lungenentzündung auch an. Nur die Ergebnisse

der physicalischen Zeichen würden hier als pathognomonisch [1]) anzusehen sein, wenn man sich der Mühe unterziehen wollte, genau diesen diejenige Aufmerksamkeit zu schenken, welche sie in der That verdienen. Die Percussion zwar giebt in dem mehr oder minder Dumpfen keine dem Ausdrucke mögliche Semiologie, d. h. die Sprache ist nicht genau im Stande die Modulation des Mehren oder Mindern und die Art der Dumpfheit des Tones exacter anzugeben. Es ist aber wirklich sehr wünschenswerth, daß die Diagnose von vorn herein hier fester und sachgemäßer gestellt wird, damit auch schon die beginnende Kur auf die Complication Rücksicht nehme und ihren Folgen begegne. Bei der Thierheilkunde sind die aus diesen Verhältnissen entspringenden Symptome indeß nicht so deutlich, wie bei den Brustleiden des Menschen, da sich hier die Töne der Sprache und deren Resonanz auf das angelegte Ohr gar nicht als Zeichen ausbeuten lassen. Man kann aber durch Druck auf den Kehlkopf die Thiere beliebig zum Husten zwingen, und während der eine dies veranlaßt, ist der Arzt von der Auscultation Gebrauch zu machen im Stande. Ebenso dürfte das Messen der kranken Brustseite, die sogenannte Mensuration, im Vergleich mit der andern, gesunden nicht ohne Wichtigkeit für die Erkenntniß des wahren Zustandes sein.

So wie die Entzündung der Pleura irgend heftig wird und eine Pseudomembran oder sonstige Ausschwitzung beginnt, wird aus natürlichen Gründen die Lunge zusammengedrückt. Hierdurch entsteht natürlicher Weise für die eingeathmete Luft ein mehr oder minder großes Hinderniß. Lauscht man nun diesem eigenthümlichen Geräusche genauer nach, so wird man das sogenannte Luftröhren-Athmen, Bronchial-Athmen, hören. Auch der durch Stellung des Thieres oder durch Druck auf gewisse Theile hervorgerufene Husten wird einen eigenthümlichen Wiederhall dem angelegten Ohr entgegenschicken, welcher in Verbinduug mit dem Bronchial-Athem die pleuritische Complication jedoch um so schwerer entdecken wird, als größere Lungenparcellen schon unwegsam geworden sind. Dann fehlt aber das eigenthümliche Knister-Rasseln gewiß nicht. Je mehr nun der ursprüngliche Sitz des entzündlichen Leidens das Lungengewebe gewesen, desto mehr wird das Knister-Rasseln das Bronchial-Athmen übertönen, dagegen wird das Letzte mehr hörbar sein, wenn die

---

[1]) *παθογνωμονικος*, pathognomonicos, zur Krankheitskenntniß von *παθος* und *γνοω*.

Pleura den Beginn der Inflammation ertrug. Das Bronchial-Athmen ist bei wässriger Exsudation ebenfalls und wie ich es in einigen Fällen wahrgenommen, sehr deutlich zu vermerken. Doch hievon hernach.

Mißt man bei **Pleuro-peripneumonia** die beiden Brusthälften, so wird man bestimmt eine Differenz in der Räumlichkeit ersehen. Dieser Unterschied wird größer sein, je weniger die Lungen sich zusammendrücken lassen und je weniger das Zwerchfell in die Bauchhöhle hintergedrückt wird. Ebenso geben auch die Messungen der einzelnen Rippen von einander Hilfsmittel für die Erkenntniß der Krankheit und zwar in dem Verhältniß, daß am mittleren Theile der Rippen die gesunde Hälfte mehr Zwischenraum zwischen je zwei Rippen aufweist, als die kranke Brustseite.

Je mehr nun die Zertheilung der Natur wie der Kunst gelingt, desto mehr verschwinden die Zeichen; die heftigsten zuerst und dann die anderen. Am längsten bleibt das Bronchial-Athmen, das immer mehr und mehr abnimmt. Schreitet dagegen die Krankheit unaufhaltsam, oder durch verkehrt angebrachte Reize weiter fort, so entstehen in der Pleuritis eigenthümliche Ausgänge, nämlich die Verwachsung oder die Ausschwitzung wässriger Feuchtigkeit und während letzte in der Regel mehr oder minder dick, serumartig ist, ist die erste bald mittelbar durch Pseudomembranen, bald unmittelbar durch Verwachsung des Rippenfells mit dem Lungenfell zu Wege gebracht.

Daß solche Afterproducte den Raum des Brustkorbes beengen, um zugleich mit dem krankhaft ausgefüllten Lungengewebe das Athmen zu behindern, davon giebt das Bronchial-Athmen hinreichende Kunde, freilich nur so lange, als die nicht verstopfte, nur zusammengedrückte Lunge es erlaubt.

Ich habe im Jahre 1844 eine solche Pleuritis diagnosticirt und die Section bestätigte diese Diagnose. Mich leitete da nur das Bronchial-Athmen und die Dumpfheit des Tones bei der Percussion. Das Geräusch beim Husten läßt sich gar nicht beschreiben. Nur so viel kann ich sagen, daß die Aehnlichkeit mit dem Meckern einer Ziege (**Egophonia**)[1]) nicht da war. Der Athem ist übrigens bei solcher Affection im gewöhnlichen Leben als glurzendes Athmen bekannt. Obgleich hier die Section einiges Wasser in der Brusthöhle aufwies, so war ich dennoch nicht der Meinung, daß selbiges als vorhandene Masse im Leben schon dagewesen, mithin als krankhaftes

---

[1]) **Egophonia**, Ziegenmeckernton.

Product anzusehen war. Die serösen Häute hauchen alle elastisch-flüssige Massen aus, die aber im Tode sich zu tropfbar-flüssigen condensiren. In solchen Fällen ist die Quantität der wässrigen Feuchtigkeit freilich nur gering. Aber trotzdem hat die Messung der beiden Brusthälften von der Rückenwirbelsäule bis zum Brustbein einen Unterschied ergeben. Auch die außerordentlich heftige Bewegung mit dem Bauche und den Flanken ist hier characteristisch.

Alle solche Zeichen sind deutlicher, je mehr die Verwachsung durch häufigere Pseudomembrane geschehen ist, dagegen waltet bei unmittelbarer Verwachsung mehr das mit Knister-Rasseln ausgestattete pleuritische Leiden vor. In beiden Fällen ergiebt die Percussion einen dumpfern Ton, dagegen hat der letzte weniger Anschwellung und krankhafte Ausdehnung der Brusthälfte zur Folge.

Ist aber die Ausschwitzung wirklich nur wässriger, serumartiger Natur, so tritt der Zustand ein, den man nosolgisch mit dem Worte Wassersucht, hier Brustwassersucht, belegt. Angst, Beklommenheit, rasches, glunzendes Athmen, Schlagen mit den Flanken, Arbeiten mit dem Bauche ist hierbei in verschiedenen Graden vorhanden. Die Ursache dieser Verschiedenheit liegt nämlich in der Menge der Wassermasse, welche vermöge der Schwere am meisten den untern hintern Theil des Brustkastens einnimmt. Bei heftigem Fieber, gespanntem, nach Beschaffenheit der Kräfte anderweit gestaltetem Pulse tritt hier die Erscheinung der sogenannten Doppelschlägigkeit der Herztöne ein; ein Phänomen [1]), das wohl aus der Vibration [2]) des Herzens durch das tropfbar-flüssige Mittel erzeugt wird. Das von einzelnen Schriftstellern angegebene Symptom der Fluctuation habe ich nicht bestätigt gefunden. Man versteht nämlich unter Fluctuation eine Empfindung von Wellenschlag an dem Tastsinn der Finger oder Hand, wenn man die entgegengesetzte Stelle anschlägt. Indeß leugne ich es nicht, und glaube, daß wenn dies Zeichen ja aufgefunden werden sollte, der Ort hierzu die Zwischenrippenplätze mehr nach hinten und hinten sein müsse.

Dagegen ist bei Hydrothorax [3]) ein anderes Zeichen öfters vorhanden; nämlich das sogenannte Oedem [4]), d. h. eine wässrige Geschwulst

---

[1]) Phaenomen, die Erscheinung von φαινομαι (phaenomai) ich erscheine.

[2]) Vibratio die Wellenbewegung.

[3]) Hydrothorax, Brustwassersucht, von ὑδωρ das Wasser und θωραξ der Brustkasten.

[4]) Oedema, οἰδημα, wässrige Geschwulst.

an verschiedenen Körpertheilen, die den Brustorganen mehr oder minder nahe liegen, wie z. B. an der Brust oder dem Bauch, oder, zum Theil auch durch das viele Stehen, an den Füßen. Auf letztes Zeichen ist aber wenig Gewicht zu legen. Dagegen ist der Bronchialton bei der Auscultation, die nicht selten ausgedehnte Brustseite und das Ergebniß der Percussion bestimmender. Da nämlich das Wasser vermöge seiner Schwere und Flüssigkeit, immer, wenn kein Hinderniß da sein sollte, den tiefsten Platz zur Ansammlung sich wählt, so wird der Ton beim Anklopfen dort auch matter sein, als irgend wo anders, und gelingt es, das Thier in eine andere Stellung zu bringen, und in Folge dessen, auch die Wassermasse wo anders hinfließt, so wird derselbe Ort percutorisch angesprochen, wiederum einen andern Ton haben, als er früher bei anderweiter Stellung des Hauptes hatte. Indeß läßt sich nicht leugnen, daß, wenn entweder zu große, die ganze Brusthälfte ausfüllende Massen ergossen sind — in welchem Falle durch anderweite Stellung des Thieres keine Bewegung, also auch kein Zufluß des Exsudates möglich — oder wenn die ausgeschwitzte Flüssigkeit zwischen eng begrenzten und fest verwachsenen Pseudomembranen eingeschlossen ist, auch die Percussion nicht untrüglich in dieser Beziehnng sei, so wie diese ebenfalls nicht zu bestimmen im Stande wäre, die Art des Exsudats oder des Ergusses zu bestimmen, d. h. aufmerksam zu machen, daß der Beobachter Wasser, oder Eiter, oder Blut in der Höhle vor sich habe. In der Regel aber ist am Rücken, oben an der Wirbelsäule der Ton noch heller, und dieser in Verbindung mit dem schon angegebenen Zeichen im Athmen und Verhalten des Thieres überhaupt, wird die Krankheit bestimmen helfen, auf die man um so eher schließen darf, wenn das Fieber immer fort und weit noch über die gewöhnliche Dauer einer Lungenentzündung hinaus besteht.

Verläuft die Pleuroperipneumonia chronisch, so sind die Fieberbewegungen im Anfang entweder sehr unmerklich, oder sie fehlen ganz und gar. Auch die häufige Lagerung und die kaum sichtbare Athemveränderung spricht für wenig vorhandenen Schmerz. Die Thiere haben oft noch lange Freßlust, scheinen munter. Nur wenn sie bei Bewegung sich angestrengt haben, wird der Athem schwierig, der Puls beschleunigt. Nach und nach magert das Haupt ab, zeigt mehr oder weniger Mangel an Freßlust, die Verrichtungen der Verdauungs- und Absonderungsorgane beginnen zu stocken und es bestätigt sich bald, daß hier ein wichtiges Leiden überhand genommen,

ehe man auf dasselbe aufmerksam geworden. Die Unruhe, die Beklommenheit, das dem Zehrfieber meist ähnliche Fieber, die Resultate der Untersuchung des Brustkastens und der Organe in demselben, die gehemmte oder gestörte Verrichtung, so wie die Art und Weise, wie sich diese Hemmungen oder Störungen äußern, werden auf die Erkenntniß der Krankheit führen und ihr Dasein vergewissern.

Sowohl die chronische, wie die acute Pleuroperipneumonia kann sich zertheilen. Die kritischen Aeußerungen zum glücklichen Ausgange dieser schweren Uebel leitet die Natur nicht selten selber ein, und wie überall, so können auch hier Urin, Schweiß, Durchfall oder Hautausschläge, Metastasen und Metaschematismen die Krankheit vernichten. Häufiger bewirkt die Kunst solche Bestrebungen, oder wenn sie sich selbst Bahn gebrochen, so werden sie von ihr unterstützt, bestätigt, oder aber, wenn sie zu stürmisch, aufreibend oder an solchem Platze vor sich gehen wollen, wo das Thier dennoch aushauchen müßte, besänftigt, gemildert, abgeleitet. In der Regel aber führen sie sowohl unbehandelt, als auch bei selbst bester Kunsthilfe noch oft zum Tode, und dies um so eher, wenn das Lungengewebe im hohen Grade mitgelitten hat. Dann bestätigt der cadaverische Befund die Diagnose, oder verbessert ihren Irrthum; in beiden Fällen dem Fortschritte der Kunst gleich dienlich. Aber ehe der Tod eintrat, sehen wir diejenigen Erscheinungen mehr oder minder, welche bei der Pleuritis vermerkt sind, und nur der genauern Diagnose war es vorbehalten, die Complication und deren Ausgangsweise vorher anzugeben.

Außer dieser Complication gestaltet sich noch die Pleuritis nach dem Character des gleichzeitig oder vorhergehenden, oder sich dazu gesellenden Fiebers verschieden. Oft nämlich liegt es in den Verhältnissen der Athmosphäre, daß die entzündlichen Krankheiten gar bald den Typus der ursprünglich sthenischen [1]) Erscheinung verlassen und einen andern, den nämlich diesem entgegengesetzten annehmen. Oft führt der behandelnde Arzt diesen entgegengesetzten Character durch sein zu energisches Handeln selbst herbei. Es geschieht aber auch, daß derselbe sich durch die Vereinigung beider Momente bildet, sodaß Witterungs-Einflüsse und ärztliches Wirken die Schuld tragen, zur solchartigen Gestaltung der Krankheitsweise, so wie es auch erfahrungsgemäß ist, daß zu einem Fieber asthenischer [2])

---

[1]) Von σθενος (sthenos) die Kraft, die Stärke.

[2]) Von ἀ (a privaritum) ohne und σθενος.

Natur sich dennoch eine Affection der Athmungswerkzeuge zugesellt hat.

Die Krankheit hat hier alsdann im Allgemeinen die Semiotik einer der angegebenen Complicationen der Lungenleiden, oder eines reinen Lungenleidens, mit dem Unterschiede, daß der Puls, der Kräftezustand überhaupt in einem hohen Grade gesunken, die Ab- und Aussonderung profus und der ganze thierische Haushalt das Gepräge großer bis zum höchsten Grade vorhandener Schwäche an sich trage.

Im Allgemeinen ist die Semiotik folgende. Der von vorn herein noch nicht existente passive, asthenische Zustand zeigt wenig Abweichung von demjenigen Krankheitsbilde, welches wir bereits entworfen. Aber im Verlaufe desselben gewinnt dies eine von jenem abweichende Farbe. Der Puls wird meist klein und leer, sehr frequent, die Hitze brennend, Trockniß des Floßmauls, der Schleimhäute der Nase und des Auges bei dennoch mangelndem oder sehr geringem Durst. Das aus der Ader gelassene Blut ist schwärzlich, klumprig, dünne, besteht meist aus gerinnbarem, theerartig sich ziehendem Satze. So wie nun dies die Zeichen einer falschen, cruorarmen Beschaffenheit der wichtigen Flüssigkeit, des Blutes nämlich, aufweist, so geben auch die Symptome am übrigen Organismus, den mehr oder minder ausgeprägten Character wahrer Schwäche kund. Nicht selten täuscht auch die eigenthümliche Welle des Pulses, die ausgedehnte Arterie den Beobachter, und nur die Beschaffenheit der anderweiten Puls-Verhältnisse, die Spannung desselben, das Widersprechende im Krankheitsverlauf überhaupt zeugen für die vorhandene wahrhafte Schwäche. Da die Zeichen der späterhin hinzutretenden Asthenie mit denjenigen im Allgemeinen übereinstimmen, welche vorhanden sind, wenn von vorn herein dieser Character das Lungenleiden versah, so genügt wohl die Schilderung dieses letzten Verhältnisses vollständig, und der geneigte Leser wird mir das Doppelte um so eher erlassen können, als ich nicht vergessen werde, hie und da zu vermerken, welche Zeichen es eigentlich sind, die der Arzt hoch veranschlagen muß, wenn er die Ueberzeugung gewinnen soll, daß bei einem ursprünglich sthenischen Character die Abweichung von demselben geschieht, um im fernern Fortgang einen diesem entgegengesetzten aufzuweisen.

Mit einem oft sehr starken Schüttelfrost beginnt die eigentliche Krankheit selbst, deren Vorboten sich schon lange kund gegeben hatten. Diese bestanden in Mattigkeit, Trägheit, Mangel und Freßlust, Abmagerung und einer eigenthümlich schmutzigen Beschaffenheit der Häute

des Auges. Ein seltener und kurzer und dumpfer, zeitweis den Vorboten einverleibter, oft auch stärker kommender Husten ist hierher zu zählen. Die Beine, namentlich die Hinterbeine, seltener die Brust und der Kopf zeigt viel Empfindlichkeit, mit deren Steigerung sich auch die Trägheit des Thieres paart. Der Frost eröffnet die wirklichen Krankheits-Erscheinungen, und dieser, wie gesagt, ist heftig, wiewohl gemeiniglich kurz. Ihm folgt dann eine bedeutende Hitze, nachdem ein längeres oder kürzeres Ringen der beideu Temperaturen eine Zeit lang angedauert hatte. Auch die Hitze, obschon außerordentlich groß, dauert nicht zu lange an. Der kurze ängstlich beklommene Athem ist trocken und heiß. Die Schleimhäute des Maules, der Nase, des Auges sind blässer, trockener, dabei zeigt das Thier wenig Lust zu kaltem Getränk, oder verschmäht solches ganz. Mit breit aus einander gestellten Vorderfüßen, vorgestreckter Extremität der leidenden Seite hält das Thier den Kopf gerade vor sich hin, ist theilnahmlos, matt und traurig. Der Puls ist klein, oft weich, leer und sehr frequent. Ebenso das Athmen sehr häufig, mit arbeitenden Hals- und Kehlkopfsmuskeln, mit arbeiterder Nase, mit heftigem Flankenschlagen. Die Anfangs vorhandene Empfindlichkeit steigert sich bis eine größere Unempfindlichkeit derselben, jedoch in seltenen Fällen Platz macht. Der nach Bewegung kaum zu fühlende Herzschlag ist bei ruhigem Verhalten des Thieres schwach fühlbar. Die Schleimhaut des Maules und der Nase sondert nach und nach eine klebrige, zähe, oft übelriechende Flüssigkeit ab. Diese vermindert sich aber, je höher die Krankheit steigt, in nicht besonderm Grade. Der Urin ist dunkel gefärbt, scharf und übelriechend, schäumend und die Mistung unregelmäßig, bald fehlend, bald weich, bald sehr stinkend uud häufig. So artet sich schon frühzeitig das Allgemeinbefinden, während die örtliche Krankheit ihre Zeichen mehr oder minder deutlich ausspricht. Knister-Rasseln bei reiner Pleuresie, die jedoch selten ist, Bronchial-Athmen und Schleimgerassel in Verbindung mit dem matten Ton bei dem Anschlag zeigen die Complication der Krankheit bald deutlicher, bald nicht so deutlich, und unterstützen die Diagnose, die im schnellen Athem, im Flankenschlagen, im kurzen Husten, in oberflächlichem Athemholen, in der Schmerzhaftigkeit der Lungengegend bei Druck der Zwischenrippenräume ihre ersten Fingerzeige aufstellt. Geht die Asthenie erst aus einem vorhergegangenen sthenischen Zustand hervor, so kündet sich dies an der Weichheit und Häufigkeit des Pulses, so wie an der beginnenden zähen, stinkenden Secretion der Schleimhäute

dem ausbleibenden Durst, der periodisch erscheinenden brennenden Hitze und dem fauligen Mist an. Die Steigerung des ursprünglich oder secundair asthenischen Leidens bekundet sich durch Zunahme der putriden [1]) Erscheinungen. Fontanellen sickern jauchige, stinkige, dünne, übel aussehende Flüssigkeit ab; der Mist, die Hautausdünstung, der schleimige Urin stinken oft entsetzlich und eine sehr bedeutende Menge Fliegen versammeln sich um das Thier, das, nachdem die Kräfte mehr und mehr schwinden, endlich trotz der Athmungsangst, die es zu stehen zwingt, zusammensinkt, um unter Convulsionen das Leben auszuhauchen, welches die wahrhafte Lebensschwäche zugleich mit der eintretenden und vollendeten Lungenlähmung vollständig untergraben hat. Wie bei asthenischen Fiebern überhaupt, so geschieht auch hier die Erstarrung und Erkaltung des Cadavers äußerst langsam.

Dies ist der Verlauf der acut-asthenischen Pleuritis, welche bald in 4, 5, ja in 12 bis 13 Tagen ihren Kreis durchgemacht hat, seltener ist die Dauer länger gewesen, selten ist vor dem vierten Tag der Tod schon da. Indeß hat man auch schon am dritten, fünften oder vierzehnten Tage den Tod erscheinen sehen. Dagegen dauert die chronisch-asthenische Pleuresie mitunter wochenlang, ehe sie sich mit heftigem Fieber scharf markirt. Der Verlauf dieser Krankheits-Art ist im Allgemeinen derselbe, wie der der acuten Lungenaffection desselben Characters, nur fehlen die deutlichen fieberhaften Zufälle. Jedoch weist die Leere, Kleinheit und öfters eintretende Frequenz des Pulses auf die hohe Wichtigkeit des Leidens. Auch die Eigenthümlichkeit des aus der Vene gelassenen Blutes ist in dieser Beziehung von Belang. Denn schon früh, durch die Athmungsbeschwerde vielleicht veranlaßt, erscheint dasselbe mit wenig gelblichem Ueberzug, und dieser ist nicht hart, leicht zerdrückbar, ja selbst leicht zerfließend. Späterhin zeigt sich diese letzte Spur der sogenannten crusta inflammatoria — Entzündungs-Haut — auch nicht einmal, sondern das Blut ist theerartig, sulzig, in einer Masse zusammen, oder ganz dickflüssig, syrupig. Wenn vollends erst die stinkenden Ausleerungen, die Häufigkeit und Leere des Pulses, die Beschaffenheit der Schleimhäute und deren Absonderung, sowie der sehmige, schaumentwickelnde oder helle Urin erscheinen, dann ist die Krankheit entschieden als eine rein adynamische [2]) zu bezeichnen.

---

[1]) putridus, faul.

[2]) Von ἀ (a) ohne und δυναμις (dynamis) die Kraft.

Wenn Anschwellungen an einzelnen Körpertheilen entstehen, die sehr empfindlich sind, wenn die acute Pleuritis oder deren Complicationen über die Zeit der Krise hinaus dieses oder jenes Zeichen einer Putrescenz aufweisen, so ist aus dem entzündlichen ein nervöses Leiden geworden, welches in seiner Fortentwicklung, wie angedeutet, sich darstellt. Verhärtung des Lungengewebes, aber auch faulige, stinkige Eiterung, Erguß von übelriechendem, plastischem Exsudat mit oder ohne Pseudo [1]) = Membran = Bildung, sind die örtlichen Ausgangsweisen dieses asthenischen oder putriden Krankheits = Characters.

Merkwürdig ist übrigens hierbei, daß bei so asthenischer Pneumonie und deren Complication die Thiere nicht selten bis zuletzt oder auch nur kurz vor ihrem Tode einige Freßlust zeigen; aber diese erstreckt sich mehr auf nahrhaftes, trockenes, als auf nasses, kaltes Futter. Selten erscheinen übrigens Austretungen von Luft ins Zellgewebe, sogenannte Luftgeschwülste; häufiger sind diese an den Füßen, am Bauch, am Kopf. Aber selbst in der höchsten Asthenie ist es der Naturkraft dennoch erfahrungsgemäß möglich, durch eigenthümliche Krisen die Gesundheit mehr oder weniger wieder herzustellen. Freilich dürften die Degenerationen im Lungengewebe nur bis zu einem bestimmten Grade gediehen sein. Die Kräfte kehren da nach kritischen Metastasen oder Metaschematismen, in der Regel durch Ablagerungen auf das Hautsystem, wieder. Solche Ablagerungen sind selten von großer, räumlicher Ausdehnung, oft ein kaum unmerklicher Ausschlag an den Extremitäten. Aber die Heftigkeit der Fieberbewegung läßt dann oft urplötzlich nach, das Bedrohliche in der Erscheinung tritt in den Hintergrund. Der Athem wird freier, tiefer, das Thier zeigt mehr Leben und Theilnahme, es verändert seine dumpfe, stiere Stellung und die stinkige, jauchige Absonderung auf eiternder Fläche, so wie die zähe, übelriechende Beschaffenheit der Schleimhautsecretion vermindert sich, hört zuletzt ganz auf und mit ihm wird der Harn gesättigter und der Mist mehr dem naturgemäßen Zustande entsprechender. Langsam jedoch schreitet diese Besserung vor sich und die beste Pflege nur ist im Stande, das Haupt zu erhalten, welches jedoch noch lange seine Nutzbarkeit versagt, häufig eine Kürze und Beklommenheit des Athmens zurückbehaltend, die vorzüglich bei Bewegung und Anstrengung sich kund giebt.

[1]) ψευδος (pseudos) falsch, fehlerhaft.

Viertes Capitel.

Diagnose der Lungen-Entzündung.

Die Krankheiten, mit welchen die Pneumonie verwechselt werden kann, sind nicht allein solche, welche lediglich in den Athmungswerkzeugen ihren Sitz haben, sondern auch solche, welche die andern Organe der Brust oder deren Nachbargebilde befallen; denn eine Schmerzhaftigkeit in der Nähe der Lungen hindert auch schon deren vollständigste Verrichtung und erzeugt oberflächliches Athmen, Angst und Fieber. Außerdem aber existiren noch anderweite Lungenkrankheiten, welche Gelegenheit zur Verwechselung mit der Entzündung derselben geben können. Es dürfte daher im Interesse der Krankheitskenntniß sein, eine Vergleichung über die einzelne Anomalien in diesem oder jenem Gebilde aufzustellen, um exacter anzugeben, was Lungenentzündung, und was eine solche nicht ist.

Hieher würde 1) die Lungensucht (**Phthisis tuberculosa**) des Melkeviehes gehören, wo solche nämlich am häufigsten vorkommt. Es liegt allerdings außer dem Plane der vorliegenden Schrift eine erschöpfende Abhandlung über das Wesen und die Semiologie der Lungenschwindsucht zu bezwecken. Indeß ist es doch zur bessern Verständniß derjenigen Verhältnisse, wodurch die Lungenschwindsucht von Lungenentzündung sich unterscheide, nothwendig, daß wenige Worte diesem Leiden gewidmet werden.

Das Charakteristische der Lungensucht sind nämlich die sogenannten Tuberkeln, worunter man Körper versteht, welche in der

thierischen Lunge und zwar nach Lombard[1]) sowohl in deren Zellgewebe, Luftbläschen und lymphatischen Drüsen sich bilden können. Diese Körperchen nun haben verschiedene Größe, von der eines Hirsekorns bis zu der einer Haselnuß und noch darüber hinaus, sind gelblich und undurchsichtig, zeigen keine Spur von Organisation, sind leicht zerreibbar und besitzen die Consistenz des Käses.

Ohne uns ferner auf das geheimnißvolle Dunkel ihrer Entstehung und auf die auf verschiedene Ansicht beruhenden Theorien näher einzulassen, dürfte es für gegenwärtigen Zweck genügen, mit wenigen Linien das Bild ihrer Fortentwickelung und der aus denselben entstehenden Folgen zu zeichnen, wodurch wir zu dem eigentlichen Punkt, nämlich zur scheinbaren Aehnlichkeit mit der Pleuresie gelangen werden.

So wie die daseienden Lungentuberkeln, die einzeln ausgestreut in dem Organe lagen, zu einer mehr oder weniger umfangreichen Masse sich vereinigt haben, beginnt deren Vereiterung oder Schmelzung. Denn früher sind die Tuberkeln fest, wenn gleich es zweifelhaft ist, ob deren feste Consistenz die ursprüngliche Form oder erst durch umgestaltende Verhältnisse erzeugt sei. Denn es fehlt nicht an ausgesprochenen Ansichten, daß selbige bei ihrer ersten Bildung flüssig gewesen, welche Flüssigkeit jedoch mehr oder weniger schnell sich verfestigte und die uns scheinbar wahre und erste Gestalt des Tuberkels inne zu haben schien. Der Schmelzungs-Proceß des Tuberkels ist aber folgender. Es verwandelt sich derselbe zuerst in eine milch- oder molkenartige Flüssigkeit, die vorher käsig war, bewirkt durch Reiz auf die Nachbargebilde deren Vereiterung, und wird als dünne, mit Eiter geschwängerte, von ihm untermischte Masse sich einen Weg suchend und bahnend nach außen entleert.

Je größer nun die geschmolzene Masse ist, desto mehr Lungensubstanz wird in den krankhaften Kreis gezogen, und da die Entleerung der Flüssigkeit durch die Luftröhrenäste nach außen gefördert wird, so geschehen Höhlungen, leere Räume, welche der Größe des Tuberkels entsprechen und entweder ohne Zusammenhang untereinander sind, oder aber mit einander in Communication stehen.

Dies Wenige sei hier über das Anatomische der Lungensucht gesagt, und wir werden sehen, wie sehr dasselbe zur Würdigung der physicalischen Zeichen nöthig gewesen.[2])

---

[1]) Lombard, Essai sur les tubercules, thèse de la faculté de medicine de Paris. 1829.

[2]) Conf. Laënnec a. a. O.

Aber nicht allein die Lungen sind der tuberkulösen Entartung unterworfen; auch andere drüsige Gebilde des Hinter- und Vorderleibes, als da sind Leber und Gekrösdrüsen.

Bei Anfangs fieberloser, kaum eine Krankheit ahnen lassender Beschaffenheit, sehr blühender Körper Constitution beginnt dieses Leiden vorzüglich gern beim Melkevieh, bei schlanken, schön gebauten, glatten Thieren. Der nach kurzem Gebrauch oder nach geringeren Bewegungen eintretende Schweiß und beschleunigtere Athem verräth neben dem Zeitweis erscheinenden kurzen, trockenen, stoßweisen Husten die tief in die Oeconomie des Thieres eingreifende und in den meisten Fällen zum Tode führende Krankheit. Eine größere oder geringere Mattigkeit, unregelmäßige Freßlust, nach und nach zunehmende Athembeschlennigung nach geringster Bewegung, wachsender Husten sprechen schon für das weiter gediehene Uebel, wobei es merkwürdig ist, daß das Thier am liebsten mit auswärts gestellten Ellbogen und Schultern steht, und das Liegen im Allgemeinen vermeidet. Es entsteht nach gerade Zehrfieber mit Entfärbung der Schleimhäute, heftigem, stoßweise lockerem Husten u. dgl. m., und das Haupt geht verloren.

Wenn gleich schon diese mangelhafte Zeichnung des Krankheits-Bildes einer Phthisis bestimmte Kriterien wird darbieten können, wodurch sie sich von einem pneumonischen Leiden unterscheidet, so dürfte dennoch nicht zu leugnen sein, daß eine chronische, äußerst schleppende, entzündliche Lungenaffection in gewissen Krankheits-Abschnitten dennoch eine Art von Aehnlichkeit zur Schau trägt, die zu Verwechselungen in der Erkenntniß einige, wenn auch wenige Veranlassung geben dürfte. Dazu kommt noch, daß der Zufall besonders eine Lunge mit Tuberkeln ausgefüllt haben kann, oder eine doch eher, als die andere, daß die Schmelzung mit gewissen entzündlichen Reitzungs-Verhältnissen vor sich gegangen, der ganze Krankheitsverlauf endlich kein gallopirender gewesen.

Die bedeutende Abmagerung, die Hinfälligkeit und Mattigkeit des Thieres, vorzüglich aber die Ergebnisse der physicalischen Untersuchung werden die Diagnose erhärten oder verbessern. Die Hepatisation der Lunge beginnt mehr an dem hintern seitlichen oder untern Theil, während der Tuberkel überall seinen Sitz haben kann; ist letzter groß, so wird das Anschlagen wie bei der hepatisirten Lunge, einen dumpfen Ton, das Behören ein Mangel an Athmungsgeräusch verrathen. Aber entscheidende Momente zwischen beiden Uebeln werden hiedurch in allen Krankheitsepochen nicht gegeben werden können.

Aus dem Bau des Thieres, aus dessen Stellung u. dergl. m. werden wir allerdings unsere Schlüsse in Verbindung mit den physicalischeu Zeichen weiter führen, aber fest bestimmen werden wir die Krankheit wohl nicht können. Nur erst wenn der Tuberkel geschmolzen ist und Höhlungen in der Lungen-Substanz geboren sind, läßt sich das eine oder andere Kennzeichen zu Nutz und Frommen der Diagnostik mehr ausbeuten. Im Beginne der Phthisis ist das Athmen im Vergleich mit dem bei beginnender chronischer Pneumonie übrigens nicht ganz zu übersehen. Dort nämlich kann es besser und mit weniger Flankenbewegung geschehen, als hier, freilich aber nur dann, wenn das phthisische Uebel keine inflammatorische Commplication hat, die es doch streng genommen gewiß haben muß, wenn gleich dieselbe gering und oft übersehen wird. In späteren Krankheits-Abschnitten begründen allerdings die physikalischen Zeichen in Verbindung mit der anderweiten Semiotik eine bestimmtere Diagnose; denn das angelegte Ohr zeigt bei statthabender Excavation (Aushöhlung) der geschmolzenen Tuberkel-Räume das sogenannte Höhlen-Athmen, und das Anklopfen giebt einen mehr, als gewöhnlich hellen Ton; dagegen giebt die Pneumonie diese Zeichen in keinem Stadio, in keiner Complication. Bei der Phthisis ist übrigens auch im Allgemeinen ein tieferes Einathmen möglich, als bei entzündlichen Destructionen.

Ehe jedoch vollständige Excavation geschehen ist, sind selbst diese Zeichen nicht entscheidend, und nur das Ganze der Krankheit führt zu einem beziehungsweise exacteren Urtheil.

2) Der Husten in Folge des Lungenwurmes (Strongylus micrurus) [1]) bei Kälbern und jungen Thieren überhaupt. Er hört sich wie ein bronchitischer Husten zu, ist fieberlos, heiser, stoßweise. Die Auscultation zeigt Schleimrasseln, die Percussion bietet kein Zeichen dar. Abmagerung, Wassersucht, ja plötzlicher Tod treten hierbei ein. Eine Section nur, die mit ihrem in schäumigen Knäulen enthaltenen Wurme, welcher Zwirnsfaden ähnlich 1, 3—4 Zoll Länge

---

[1]) Rudolphi nannte ihn Str. vitulorum, Mehlis: Str. micrurus, der kleinschwänzige Pallisadenwurm; er lebt in den Luftröhren-Aesten der Kälber, seltener in denen des Esels. Beide Geschlechter sind dünn, das Männchen $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, das Weibchen etwas dicker, 3 Zoll lang. Er bringt lebendige Jungen zur Welt, weßhalb ihn Block Gordius viviparus genannt hat. Seine Farbe ist die des gelblichen Zwirns, sein Leib ist drehend, der Wurm ist elastisch und an beiden Enden verschmächtigt. Cnf. C. A. Rudolphi, Entozoorum synopsis etc.

hat, die Ursache der Krankheit aufweist, kann am besten, beim Ergriffensein mehrer Häupter, die Diagnose außer Zweifel setzen.

3) Die Hydatiden[1]) — Wasserblasen — und das Emphysem[2]) — Luftgeschwulst — sind im Leben äußerst schwierig zu erkennende Verhältnisse. In der Regel weist die Section dergleichen nach, ohne daß man im Leben den Zustand geahnt, geschweige gar schon erkannt hat.

4) Die Entzündung des Herzens — Carditis — und des Herzbeutels — Pericarditis. — Abwechselnder Pulsschlag, nach Völle, Härte und Häufigkeit, oft groß und ruhig, oft sehr beschleunigt, fadenförmig, aussetzend, oft kaum fühlbar; abwechselnde Deutlichkeit des Herzschlages, häufig sehr unregelmäßiger, aussetzender Herzschlag, unregelmäßiger, oft leiser, öfter noch ruhiger, selten unregelmäßiger Athem; schwacher, kurzer, schmerzhafter, dann und wann ganz fehlender Husten, bald aufgeblähete, bald eingefallene Flanken, Unregelmäßigkeit in der Mistung, in der Verdauung überhaupt, oft fehlende Freßlust, fehlendes Wiederkäuen, ein schleppender, Unlust verrathender Gang, Schmerz beim Druck auf Brust und Widerrist bezeichnen die chronische Pericarditis und Carditis. Die Auscultation wird beim wässrigen Erguß die Fehler der Herzschläge, das Schwirren derselben und ein eigenthümliches Rauschen vernehmen lassen; während die Percussion dumpfen Ton mit sich bringt. Diese Vorkommnisse characterisiren die Entzündung des befallenen Organs sattsam, und die reinen Athmungsgeräusche werden die Verwechselung mit Lungenentzündung unmöglich machen. Noch ein Symptom wird angeführt, als dem carditischen Leiden speciell eigen, nämlich wässrige Geschwülste am Kehlgang, die sich weich anfühlen und dort entweder allein, oder auch unten an der Brust oder am vordern Theile, am Halse ihren Sitz haben. Indeß dürfte dies Verhalten wohl kein ständiges sein, und nur da erscheinen, wo wirklich schon Herzbeutel- und mit ihnen mehr oder weniger Brustwassersucht existirt. Den früheren Stadien gehört es nicht an. Bemerkt muß hier noch werden, daß beim Rindvieh diese Krankheit äußerst selten vorkommt, und wo dies doch der Fall war, sie meist durch mechanischen Reiz fremder Körper entstanden ist, welche, die Magenhäute durchbohrend, die Wandungen des Herzbeutels beleidigen und eine chronische, durch nichts entfernbare Ursache, immer

---

[1]) Von ὕδωρ (hydor), Wasser.

[2]) Ἐμφυσημα (Emphysema), Luftgeschwulst von ἐν und φυσαω ich blase.

im Fortwachsen begriffene Entzündung nach sich führen, welche mit Verwachsung und Ausschwitzung gemeinhin endigt, wenn der Fall der Natur überlassen bleibt, d. h. das Haupt nicht geschlachtet wird.

5) Die Entzündung des Magens. Es liegt schon in der Natur der Sache, daß hier die sogenannte Löser-Dürre nicht gemeint sein kann, vielmehr die einzige Verwechselungsmöglichkeit mit Pneumonie in derjenigen Entzündung des Magens statt hat, welche wie beim Pansen nach dem sogenannten Trokariren oder an der Haube durch scharfe in dieselbe gedrungene Körper sich ermöglicht, oder, wie sie Marrimpoy nach Erkältung erlebt hat. Die Empfindlichkeit der Magengegend, durch Druck hervorgerufen, der Schmerz, die vorhergegangenen Ereignisse, die Untersuchung der Lunge, der Brust überhaupt durch die Percussion und Auscultation, der Mangel an Husten, das hier fehlende Flankenschlagen, der Athem endlich, welcher mehr mit der Vorderbrust, als mit dem Bauche geschieht, werden Zeichen abgeben, welche den Unterschied dieser Krankheit von einer Entzündung der Lunge mit oder ohne Complication genügend bestätigen.

6) Die Engbrüstigkeit oder Dampfigkeit, Asthma, ist ein Ausgang anderer Krankheiten, Folge oder Zeichen derselben, bildet also keine besonders zu vergleichende Anomalie in Bezug auf ein nosologisches Verhalten gegen Lungenentzündung.

Fünftes Capitel.

Gang, Ursachen und Vorhersage der Lungenentzündung.

Schon die zwiefache Bezeichnung des Krankheits-Verlaufes zeigt an, daß das Leiden verschiedentlich seinen Gang überhaupt nehmen kann. Denn man spricht ja von einer acuten und einer chronischen Lungenentzündung, und meint damit, daß diese eine längere Dauer, jene dagegen eine kürzere haben muß. Aber es giebt so viele Verhältnisse im Bau des thierischen Haushaltes im Allgemeinen, so viele Verhältnisse in der Beschaffenheit des befallenen Organes im Besondern, so viele Verhälnisse unter denjenigen Vorkommnissen, die entweder eine Krankheit unterhalten, sie verkürzen oder gänzlich abschneiden, daß selbst chronische Entzündungen rascher ablaufen, acute dagegen einen relativ längern Zeitabschnitt durcharbeiten müssen, ehe sie ihre Phasen abgemacht haben. Ein Beispiel mag zum Beleg des eben Gesprochenen dienen. Gesetzt, irgend eine Beschaffenheit der Luft, oder irgend sonst welche Ursache hätte einen entzündlichen Reiz im Lungengewebe oder in dessen Nachbarschaft veranlaßt, das befallene Haupt aber ist ein blutarmes, schlecht genährtes, abgemagertes Thier, so ist doch einleuchtend, daß der Entzündungsprozeß, da er nur so geringe Elemente zu seiner fernern Entwickelung hier vorfindet, nicht so rasch seine Fortschritte und Folgen zu Tage fördert, als bei einem Haupte, welches vollsaftig, gut genährt und sehr blutreich ist; oder gesetzt, die veranlassende Ursache träfe ein Thier, das gar nicht geschont, sondern wie z. B. auf einem Transport weiter getrieben, also angestrengt wird, so ist es auch hier klar, daß der entzündliche Reiz mit vollen Flammen das Organ verzehrt und Degenerationen bezweckt, die vielleicht erst nach einiger Zeit lebendig geworden wären. Diese Punkte und Lagen-Verhältnisse aufzuzählen und ihre Folgen zu erwägen, ist die Aufgabe, welche wir unter der Schilderung des Ganges der Lungenentzündung zu lösen uns vorgenommen haben.

Das Rindvieh ist, wie schon früher erwähnt, mehr auf die Organe des Bauches angewiesen. Dieserhalb ist auch eine Krankheit in demselben von rascherm Laufe und lebendigeren Folgen, als Leiden in den anderweiten Höhlen und deren Gebilden. Es ist also nicht zu verwundern, daß selbst unter den bestimmtesten Unterlagen zu einem sehr raschen Krankheitsgange dennoch es geschieht, daß von der Entzündung bis zu den Ausgängen eine relativ längere Zeit von Nöthen ist. Das Schwein, das Pferd, der Hund, vorzüglich der weibliche Hund, wenn er Jungen säugt, werden auch von der Pneumonie befallen, aber der Gang ist dann außerordentlich schnell in Vergleich mit dem beim Rindvieh, und während zu selbst acuteren Fällen 8 bis 14 Tage hier gebraucht werden, um die Krankheitsscenerien durchzumachen, währt es bei erstgenannten Thiergattungen 2, 3 bis 4 Tage. Gemeinhin verläuft die Entzündungs-Epoche bei vollsaftigen, gut genährten Thieren am kürzesten in 5 bis 6 Tagen, in mittlerer Dauer in 8 bis 10, am längsten in 10 bis 14 Tagen, und obschon gleich mit dem Beginn der Entzündung die Ausschwitzung plastischer Lymphe vor sich geht, so kann man doch erst nach dem dritten Tage von einer Unwegsamkeit der Lunge sprechen. Es ist kaum glaublich, wie weit die Hepatisation reichen kann, ohne daß das Leben des Hauptes vernichtet wird, und mit ihr können selbst Verwachsungen und Erguß von wässriger Feuchtigkeit in dem Thorax stattfinden, und dennoch habe ich Thiere 15 bis 21 Tage noch leben sehen. Will sich die Krankheit zertheilen, so geschieht der vorwärtsschreitende Zerstörungs-Prozeß plus dem Rückgang der Krankheit, also die mehr oder minder vollständige Resorption in acuten Fällen in circa 7 bis 9 Tagen. Chronische Entzündungen dagegen zertheilen sich selten, und ihr langsamer, schleppender Gang giebt erst damals Zeichen ihres Daseins, wenn die destructiven Folgen bereits schwer oder gar nicht zu verwischen sind. Der Uebergang der Hepatisation in Vereiterung, oder der Entzündung in Vereiterung geschieht verschieden. Letzte rascher, als erste. Die Constitution des Hauptes, die Heftigkeit der die Krankheit veranlassenden und unterhaltenden Ursachen sprechen hier mit. Im letzten Falle am 17ten bis 21sten Tage in der acuten Form — wo meistentheils eine Verjauchung stattfindet — im ersten zwischen dem 6ten bis 11ten Tage, selten später. Der Uebergang in Brand ist beim Rindvieh zwar selten, aber doch da. Er geschieht bei geschwächtem Vieh seltener, häufiger nach extensiver und intensiv heftiger Entzündung zwischen dem 6ten und 11ten Tage. Je chronischer die

Entzündung, desto eher der Ausgang in Hepatisation, je acuter der Gang, desto eher in Zertheilung, Vereiterung und Brand. Entzündungen mit synochalem [1]), sthenischem Character verlaufen schneller und energischer, als Entzündungen mit asthenischem, synochösem [2]) Colorit. Hier ist der Gang oft sehr langsam. Langsam wird er durch zu heftige, antiphlogistische [3]) Behandlung und sollte er auch früherhin rascher gewesen sein, langsamer, wenn die die Entzündung unterhaltenden oder vermehrenden Reize gemindert oder entfernt worden, langsamer endlich, wenn die kritischen Bestrebungen der Natur ebenfalls nur langsam von Statten gehen. Die entgegengesetzten Verhältnisse nun, wie: zu passives Handeln, unterhaltende, nicht entfernbare Reizmittel und dergl. mehr, bedingen einen schnellern Gang in dem Leiden. Der Tod tritt bei Brand früh und gewiß, bei Eiterung und Verhärtung nicht immer und dann erst später ein.

So der Gang der Lungenentzündung. Ihre Ursachen zerfallen in zwei große Kategorien; je nachdem nämlich dieselben im Thier selbst liegen, oder in den äußeren Zuständen, welche ein derartiges Leiden hervorzubringen im Stande sind, wenn sie den ergiebigen Boden dazu gefunden haben. Jene also wären die prädisponirenden [4]), diese die Gelegenheits-Ursachen.

Die Vollsaftigkeit des Thieres giebt, so wie selbige Veranlassung zu jedwedem entzündlichen Verhältnisse sein kann, auch Disposition zu Entzündung der Brustorgane, der Lunge, der Pleura, der Schleimhaut. Der Gefäßreichthum des Gewebes der Lunge, als desjenigen Ortes, welcher stets mit der Atmosphäre in Collision kommt, enthält speciell in sich die Anlage zu Entzündungen, welche gesteigert wird durch den Säftereichthum des Thieres überhaupt. Kein Geschlecht, kein Alter scheint von dieser Krankheit verschont sein zu können, und Schriftsteller berichten eben sowohl von Beobachtungen an jüstem, wie an bezogenem Vieh, an Melke-Vieh, wie an Ochsen und Bullen. Letztere aber sind dem Leiden mehr ausgesetzt, als das andere genannte Vieh. Es ist möglich, daß eine tuberkulöse Lunge ebenfalls sich entzünde, die ursprünglichen Tuberkeln aber scheinen auf eine sich nicht äußernde, oder wenigstens nicht wahrnehmbare Entzündung zu entstehen. Es ist wohl natürlich, daß übrigens eine reine Lungen-

---

1) Συνοχη (synocha), febris entzündliches Fieber.
2) Συνοχος (synochus), putris Faulfieber.
3) Antiphlogisticon, das Entzündungs-Widrige.
4) praedispono, ich habe Anlage zu etwas.

entzündung beim Rindvieh viel seltener durch Prädisposition entstehe, als z. B. beim Pferde, da ja überhaupt der Nutzen des Pferdes schon darauf hinausläuft, das Lungenorgan gar sehr zu bethätigen. Indeß, wie gesagt, fehlt es an Beispielen von solchen Uebeln beim Rindvieh nicht, und wenn man nur berechnet, in wie außerordentlich vielfältigen Leiden der thierische Haushalt die auf ihn etwa wirkenden Einflüsse beantworten kann, und thatsächlich durch das eine oder andere Motiv Lungenentzündung mit Complication oder ohne solche entstehen sieht, so wird sich in der Architectur, so wie in der sonstigen Beschaffenheit der Athmungswerkzeuge eine Anlage nicht leugnen lassen. Bis auf einzelne dunkele Verhältnisse ist es der Beobachtung gelungen, die Gelegenheits-Ursachen der Lungenentzündung exacter angeben zu können, und diese sind es, welche uns nun beschäftigen sollen.

Die Disposition der Lungenentzündung erhöhen solche Verhältnisse der Atmosphäre und des Futters, welche geschickt sind, die Blutkrasis [1]) zu vermehren, d. h. das Blut also zu bereiten und dessen Fabrikation also auszustatten, daß es kräftiger wird und mehr Tendenz bekommt, plastische Substanzen, Neubildungen, überhaupt abzusetzen. Da nun die Brustorgane die vorzüglichste Werkstätte dieser Säftebereitung sind, so erhellt auch, daß dort am leichtesten oder doch sehr leicht die in Beschaffenheit und Masse fehlerhafte Materie Wurzel fassen und Früchte tragen wird.

So wie nun Hitze der Luft und Dürre solche Zustände befördert, so wird eine reichliche, nahrhafte, kräftige, blutmachende Fütterung, verbunden mit der Temperatur der Atmosphäre, um so vortheilhafter für die Krankheitsanlage wirken. Auch der Wärmegrad des Futters und des Getränkes wird, abgesehen von den ihm inwohnenden Substanzen, welche späterhin Gelegenheit zu genauerer Betrachtung geben sollen, zur Disposition zur Lungenentzündung das Seinige beitragen. Hierher sind vorzüglich die bei Fabrication von Sprit und Zucker überbleibenden Residuen, wie Schlempe u. dergl. m. zu zählen.

Als Gelegenheits-Ursache und die Anlage zur Lungenentzündung steigernd wirkt ferner die sogenannte Luft-Constitution. Man versteht nämlich hierunter eine eigenthümliche Zusammenstellung der dynamischen, so wie der chemischen Eigenschaften und Potenzen der atmosphärischen Luft, welche bald mehr, bald weniger den Krankheiten überhaupt, im Besondern aber Einer Krankheitsform günstig ist. Denn so wie der Dunstkreis der Erde und dessen Bestandtheile von

[1]) *Κρασις* (crasis), Mischung.

dem Verhalten dieses Planeten abhängig ist, so hängt wiederum das Individuum von den Einflüssen dieses Dunstkreises mehr oder weniger ab, und da derselbe erfahrungsgemäß sich mitunter so gestaltet, daß ihm bestimmte Eigenschaften beigelegt werden müssen, die als von unübersehbaren Folgen auf Hervorrufung und Unterstützung ganzer Krankheitsgattungen gelten müssen, so hat man dieses Unbekannte in den Eigenschaften des Dunstkreises: die Luft-Constitution genannt, welche, so lange sie als in einer Weise fortdauert, auch dieselbe Krankheitsart unterhält und ihre Ausbreitung begünstigt — Opportunität der Krankheit. —

Es ist der Einfluß einer solchen, wenn auch im Einzelnen nicht genau zu bezeichnenden Luft-Constitution auf Entstehung, Gang und Weiterverbreitung von Lungenentzündungen mit anderweit bestimmten Characteren, mit Complication oder ohne solche nicht zu leugnen. Denn es giebt Zeiten, daß viele Thiere zugleich an dieser Krankheit leiden, ohne daß dies gerade eine Lungenseuche sei, wodurch es also scheint, als wenn ein und derselbe Krankheitsstoff, durch die atmosphärische Beschaffenheit begünstigt, überall obwalte. Eine solche Luft-Constitution erhält sich oft eine längere Zeit, durch verschiedene Jahreszeiten und Temperaturwechsel, und hierin liegt auch der Beweis, daß selbige nicht allein von dem Wärmegrade abhängig sei.

Daß aber auch eine plötzlich veränderte Witterung zur Krankheitserzeugung das Ihrige beitrage, unterliegt keinem Zweifel. Denn die Luftwege sind diejenigen Organe, welche der Atmosphäre am meisten ausgesetzt, am meisten von ihr behelligt und angesprochen werden. Sie also empfinden vor allen anderen Körpertheilen der thierischen Maschine die Luftveränderung und deren Temperaturwechsel am stärksten, kein Wunder also, wenn überstürzte Verhältnisse sie zur Entzündung führen. Die milde, warme Luft ist gewiß viel sanfter, als die rauhe, von Nebelreif und Stürmen geschwängerte, und die Wirkung dieser Luftzustände muß auch verschieden sein auf dasjenige Gebilde, welches physiologisch mit der Luft in Wechselwirkung steht. Geschieht nun eine solche Temperaturveränderung plötzlich, wie z. B. aus einem warmen Stalle gleich in Kälte und Nässe versetzt, so wirkt der fehlerhafte Einfluß in- und extensive auf den Organismus und wird nicht selten Gelegenheitsursache zu Lungenentzündung. Es werden sehr warme Stallungen, in welche plötzlich und scharfe Zugluft von Ost- und Nordostwinden eindringt, ferner zu kalte, lüderlich bedachte, zuckige Stallungen und Aufenthaltsorte

überhaupt, die der Witterung, dem Regen, dem Schnee und der Luft sehr ausgesetzt sind, so wie sie anderweite Krankheiten zu begünstigen und hervorzurufen im Stande sein möchten, so auch die Grundzüge des Ursächlichen von Lungenentzündung enthalten. Die Lungen stehen in einer beständigen Sympathie [1]) mit der äußern Bedeckung, also der Haut, dem Felle, und tragen mit dieser das Ihrige zur Ausdünstung bei. Dieser Consens, diese Mitleidenschaft aber macht es auch, daß plötzliche Einwirkung auf die warme, ausdünstende Haut von nachtheiliger Wirkung auf die Lunge und deren Function werde. Daher möchte das plötzliche Waten in kalte Gewässer und Pfützen bei abgetriebenem, sehr erhitztem Vieh, das plötzliche Halten mit erhitztem Vieh in rauher, naßkalter, schneeiger, mit Regen und Graupelhuschen ausgestatteter Witterung, das plötzliche Herausführen des warmen Viehes aus warmer Stallung in kalte, winterliche Luft, als die Ausdünstung zu rasch hemmend, entzündungserregend für die Lunge zu bezeichnen sein.

Vielleicht trägt auch eine gewisse Beschaffenheit der Futterkräuter einige Schuld an der Entstehung der Lungenentzündung. Nicht als ob dieselben allein durch den Zustand der Luft-Temperatur sich also arteten, sondern auch, weil sie mit gewissen Stoffen geschwängert sind, welche Entzündung in der Lunge bei obwaltenden Nebenursachen begünstigen. Hierher gehört z. B. der sogenannte Rost, der Thau, oder wie man jene eigenthümliche, corrodirende, die Vegetation unterdrückende Substanzen nennt, oder jene parasitischen Producte aus dem plötzlich gehemmten Wachsthum. Ferner zu staubiges Futter, Heu von verschlemmten, dürren Wiesen u. dergl. m.

Sehen wir auf die Ursachen der einzelnen Complicationen.

1) Die parenchymatöse Lungenentzündung ist nicht selten außer durch genannte Momente hervorgebracht, auch Folge mechanischer Reize entstanden. Zu diesen würden penetrirende Brustwunden und fremde Körper, die in die Lungensubstanz gelangt sind, gehören. Sodann

2) Reizung von Medicamenten, durch die Schleimhaut der Luftröhrenäste und Aestchen. Es ist dies nämlich leider noch jetzt häufig der Fall, daß die Umgebung eines kranken Stück Viehes demselben, so wie es sich einigermaßen nur dem Einflößen flüssiger Arzneien, oder nur solcher mit pulverigen

---

[1]) συμπαθεια (sympathia) Mitleidenschaft, von συν (syn) mit und παθος.

Substanzen von Wurzeln und Kräutern widersetzt, sich zum Einfüllen der Mittel durch die Nasenlöcher versteht und solches ausführt. Durch diese grausame Weise geschieht es, daß Körper, in die Luftröhre gelangend, von da aus entzündungserregend auf die Lungensubstanz wirken und entweder plötzlich durch Lungenentzündung tödten oder durch chronischen Reiz das Siechthum des Stückes vorbereiten und unterhalten. Da dieser Grund von Landleuten häufig selbst herbeigeführt wird, so kann ich es mir zur Belehrung derselben nicht versagen, die von Hering[1]) darüber gemachte Notiz hier wörtlich mitzutheilen. »War die Arznei eine reine Auflösung, z. B. eines Salzes im Wasser oder einem Pflanzendecoct und dergl., so wird sie zwar, nachdem sie in die Luftröhren und Lunge gelangt ist, einen mehr oder weniger heftigen Reiz und eine Entzündung hervorrufen. Diese aber kann, da die Flüssigkeit durch Resorption beseitigt wird, ohne bleibenden Nachtheil vorübergehen. Enthielt aber der Einschutt unauflösliches Pulver, selbst von sehr unschuldigen Mitteln, z. B. Eibisch, Süßholzwurzel u. dergl. m., so fahren die kleinen Partikelchen derselben in den feinsten Luftröhrenästen fort, reizend zu wirken, die entstandene Entzündung zu steigern und in wenigen Tagen den Tod durch jauchige Zerstörung eines beschränkten Theiles der Lunge (nämlich der untern und vordern, neben dem Herzen gelegenen Parthie derselben) herbei zu führen. Selten gelingt es hierbei, der Entzündung ein Ziel zu setzen, so daß sie bei der bloßen Verdichtung der genannten Lungentheile stehen bleibt. Es ist mir öfters möglich gewesen, aus dem Schleim der kleinen Bronchien die gröblichen Pulver von Althea, Gentiana, auch ganzen Kümmel u. dergl. auszuwaschen. Das erkrankte Lungengewebe ist theils hepatisirt, theils von unendlich vielen kleinen Geschwüren mit grünlichem, stinkendem Eiter zerfressen.«

3) Die catarrhalische Pneumonie entsteht am liebsten durch Erkältung in Folge plötzlichen zu kalten Getränkes zugleich mit der Affection der Lungenschleimhaut. Ferner wirken oben angedeutete fremde Körper zuerst auf diese Membranen krankheitserregend, und reizendes staubiges und sonstig befallenes Futter, wenn es beim Daraufschlagen eine Wolke um sich verbreitet, wirkt ebenfalls auf die Lungenschleimhaut, und begünstigt deren Theilnahme an einem pneumonischen Leiden. Nicht selten ist diese, so wie

---

[1]) Eduard Hering, specielle Pathologie und Therapie für Thierärzte Stuttgard 1842.

4) die rheumatische Pneumonie (Pleuro-peripneumonia) begründet in der Luft-Constitution, je mehr nämlich rheumatische oder catarrhalische Entzündungen obwalten. Erkältung der Haut, wie ich sie unter oben erwähnten Einflüssen angedeutet, können bald diese, bald jene Complication schaffen und unterhalten. Aber der fleißigsten Beobachtung ist es noch nicht gelungen, bestimmt die Verhältnisse zu ermitteln, unter welchen anscheinend ein und dieselbe Ursache, z. B. Erkältung, Erhitzung, diese und jene Systeme von Geweben heimsucht.

Die Complication endlich im Character mit typhösen und putriden Verhältnissen des Fiebers begründet sich theils in der schlechten Beschaffenheit des Thieres überhaupt, in dessen üblen Säften, in schlechter, mangelhafter, verdorrter oder verdorbener Nahrung, im Genuß stinkig gewordenen schlechten Wassers, endlich und vorzüglich in der, fauligen Krankheiten günstigen und solche erzeugenden Luft-Constitution. Diese ist auch der Erklärungsgrund für solchartige Complication, selbst wenn alle andere sündhafte Verhältnisse verbessert worden sind, oder von vornherein gefehlt haben.

Aus dem Bisherigen erhellt, daß die Krankheit nach ihrem verschiedenem Auftreten und ihrer Complication verschiedene Ursachen erfordert; aber auch die Ausgangsweisen begründen sich auf mannigfaltige ursächliche Verhältnisse. So setzt der Ausgang in Verjauchung eine schwächliche Körperbeschaffenheit, schlechte Säfte und mangelhafte oder verdorbene Fütterung nicht selten voraus. So geht ein gutgenährtes, vollsäftiges Stück viel eher der Vereiterung entgegen, als der Verhärtung. Auch die Behandlungsweise wirkt als Ursache der Ausgänge, je nachdem selbige verkehrt, zu heftig oder zu wenig energisch gewesen. Eine reizende Kurmethode bei heftiger Entzündung kann Lungenbrand, eine zu schwächende: Verhärtung und Verjauchung herbeiführen. Und so der Einflüsse mehr. Hiernach nun und nach der Natur, dem Stadium und der Complication ist die Vorhersage bei der Lungenentzündung eine äußerst verschiedene.

Wegen der Würde des Organs und seiner Verrichtung und dessen Einfluß auf Blutbereitung und der ferneren Unterhaltung der ganzen thierischen Maschine ist die Entzündung der Lunge im Allgemeinen eine äußerst wichtige Krankheit. Beim Rindvieh scheint indeß diese Krankheit nicht gleich von vornherein den thierischen Haushalt so zu erschüttern, als bei den meisten anderen

Thiergattungen, so wie es auch notorisch ist, daß dasselbe nicht seine Schmerzen so äußert, als von der Heftigkeit der Leiden wohl zu erwarten gewesen. Hier scheint das animale Leben abgestumpft und unempfindlich, während die Fehler der Reproduction sich auf außerordentlicher Höhe halten können, weshalb die Aeußerung des Uebels kaum wahrnehmbar, wenn es gleich den Tod im Gefolge hätte. Das Behalten dieser allgemeinen Regel und die sorgfältigste Untersuchung des Thatbestandes mit Benutzung derjenigen Hilfsmittel und Zeichen, welche anderweit noch vorhanden sind, wird keinen geringen Einfluß auf Prognose[1]) und Behandlung üben.

Die reine phlegmonöse[2]) Lungenentzündung des Rindviehes ist eine bei richtiger Behandlung heilbare Krankheit, erleidet also eine obschon zweifelhafte, doch mehr oder minder zum Guten neigende Prognose. Auch kleine Räume ausgeschwitzter, plastischer Materie in dem Parenchym der Lunge gestatten noch eine günstige Vorhersage. Es ist ferner erfahrungsgemäß, daß selbst Eitersäcke in der Lunge und Eiterblasen in der Substanz der Lungen durchs Leben getragen sind, ohne daß dieselben großen Nachtheil auf das Vieh geübt hätten. Höchstens hatte dies Dampfigkeit zur Folge. Daß aber in den meisten Fällen Abmagerung und Zehrfieber aus solchen Verhältnissen sich entwickeln kann, ist ebenfalls zu berücksichtigen. Je langsamer die Krankheit vor sich geht, desto weniger Gefahr, aber desto umsichtiger muß die schwächende Behandlung geleitet werden. Dagegen ist der schnelle Gang leicht zwar zu bedenklichen Ausgängen, aber auch leicht zur Genesung zu führen im Stande.

Hat das Fieber einen bestimmten asthenischen Character, so übt dieses wichtigen Einfluß auf die Prognose, sie wird schlechter, je entschiedener dieser Fiebercharacter ausgebildet ist. Geschehen mehre gleichartige Erkrankungen zu einer Zeit, existirt also eine sogenannte Luftconstitution, welche das Leiden begünstigt, so richtet sich nach dieser im Allgemeinen die Vorhersage. Genesen einzelne Häupter leicht, so ist die Constitution nicht als sehr verderbenbringend anzusehen. Die entgegengesetzte Ansicht gestaltet sich bei tödtlichen Ausgängen der einzelnen Fälle. Die Beschaffenheit des Thieres, seine Stärke oder Magerkeit, die Entfernbarkeit der Ursache, oder das Entgegengesetzte hiervon, die richtige, verkehrte oder vernachlässigte ärztliche

[1]) πρoγνωσις (Prognosis), die Vorhersage.

[2]) φλεγμονη (phlegmone), eigentlich Entzündung; bedeutet so viel als perencsynatöse Entzündung.

Hilfe, das Stadium in welchem diese eingeleitet und zur Ausführung gebracht ist, geben ihre Stimmen für oder gegen eine gute Prognose ab. Ist schon große Destruction in dem Lungengewebe vorhanden, ist das Thier sehr heruntergekommen, haben die Ausgänge in Verjauchung und Brand sich bereits gebildet, so ist wenig zu hoffen, wenig zu leisten.

Was die Complication selbst anbetrifft, so ist die mit Affection der Luftröhrenschleimhaut, wenn selbige die untere hintere, tiefgelegene Parthie ergriffen, die schlimmste. Die Thiere sterben bald an Erstickung und Lungenlähmung, weil die kleinen Aestchen der Luftröhre mittelst der krankhaften Secretion sich mehr und mehr ausfüllen und dadurch dem Luftzugang und der nothwendigen Ausathmung den Weg versperren. Affection der Luftröhrenschleimhaut mehr nach vorn und unten ist nicht so bedeutend in den Folgen. Der Natur der Lungenentzündung jedoch ist es eigen, daß oben und hinten, oder unten und hinten zuerst das Ergriffenwerden geschieht, und wenn eine benachbarte Entzündung sich dazu gesellt, so geschieht dies doch wiederum vorzüglich auf der Stelle, wo einmal das Lungengewebe schon ergriffen ist. Ferner ist die bronchitische Complication eine sehr gefährliche; dagegen die mit Pleuresie, obschon selbige leicht zu Ausschwitzung und Verwachsung des Rippenfelles auf dem Lungenfelle oder auf der Substanz der Lunge selbst Gelegenheit giebt, nicht so zu fürchten, als gerade die mit der Entzündung der die Luftröhre auskleidenden Schleimhaut. Brustwassersucht ist immer eine sehr bedenkliche Krankheit. Gesteigert aber wird die Bedenklichkeit in Folge von Hydrothorax — Brustwassersucht — wenn zu gleicher Zeit schon eine große anderweite Verheerung in dem Lungenorgane vor sich gegangen ist. Die Thiere sterben leicht an Entkräftung, oder, wenn die Ansammlung zu groß gewesen, an Erstickung, an Lungenlähmung. Häufiger bleibt nach solchen Verhältnissen Dampfigkeit, Engbrüstigkeit, Kurzathmigkeit zurück. Schlechter Futterzustand bei kräftiger Nahrung, leichte Ermüdung bei geringer Bewegung sind die Folgen, wenn ja der Tod nicht die Scene beschlossen hat. Selten geschieht eine vollständige Genesung. Der Character des Fiebers, die mögliche Hilfe, das Stadium, in welcher sie angewandt, und die Art und Weise, wie selbige ausgeführt worden, helfen die Prognose günstiger oder ungünstiger stellen.

Sechstes Capitel.

Kur der Lungenentzündung.

Will man eine Lungenentzündung behandeln und selbige glücklich heilen, so ist es vor allen Dingen nöthig, daß der Arzt sich alle diejenigen Veränderungen in's Gedächtniß zurückrufe, welche eines Theils im Blute selbst vor sich gehen, um so das Wesen der Entzündung auszumachen, andern Theils in den Organen, welche durch jene Blutbeschaffenheit befallen werden, sich erzeugen. Diese beiden Rückerinnerungen sind unbedingt nöthig, und während jene der fehlerhaften Tendenz im Blute direct begegnet, verlangt diese die Vernichtung aller derjenigen Destructionen, welche in Folge dieser fehlerhaften Tendenz sich erzeugt haben. Mit anderen Worten: nächste Ursache — Wesen — und Aeußerung dieser nächsten Ursache der Entzündung sind die beiden Punkte, welche zu vernichten dem Heilkünstler obliegen.

Allgemein gehalten, dürfte daher die oberste Aufgabe des curativen Verfahrens etwa so auszudrücken sein: Dem Blute muß jene — abnorme — Eigenschaft genommen werden, welche es bei entzündlichen Krankheiten hat, nämlich das Streben, plastische Materie abzusetzen; und in Bezug auf die Folgen: das ärztliche Streben ist zugleich so einzurichten, daß die durch jene plastische Tendenz gewordenen oder entstehenden Ausgänge aufgehoben, und wo möglich die ersten, regelrechten Verhältnisse wieder hergestellt

werden. Da aber die Verschiedenheit der Ausgänge auch eine Verschiedenheit der Behandlungsweisen nothwendig hervorruft, da außer dem Wesen und den Folgen einer Krankheit auch der Kraftzustand des befallenen Hauptes in Erwägung zu ziehen ist, und der Fieber-Character und die sonstige Unregelmäßigkeit, mit der sie sich verbinden kann, so ist leicht ersichtlich, mit welcher Weite von Berücksichtigung der Sachlage der ärztliche Zweck erstrebt werden müsse, welcher, je genauer er die Einzelheiten des Falles erwägt, um so eher mit günstigem Erfolg gekrönt wird. Denn obgleich z. B. die Anfänge der — sthenischen — Entzündung heftige Blutausleerungen verlangen, so dürften solche beim Ausgang in Vereiterung wohl nicht so energisch verordnet und beim Umschlagen in den asthenischen Character, oder bei einem von vorn herein statthabenden asthenischen Character gar nicht oder doch in noch geringerem Grade ausgeführt werden; und während dort die kühlenden herunterstimmenden Heilmittel am Platze sind, läßt sich hier die durch die Eiterung gesunkene Lebenskraft nicht übersehen.

Aus allen diesen Vorkommnissen erhellt sattsam, daß ein allgemein aufzustellender Behandlungsplan für Lungenentzündung überhaupt nicht gut angehe, sondern, daß jedesmal vorher erst der Fieber-Character das Stadium der Krankheit genau ermittelt, die Beschaffenheit des Einzelthieres genau erwogen, und daß somit, diesen allen Verhältnissen angepaßt, das ärztliche Regimen in dieser oder jener Weise sich wird modificiren lassen müssen. Ebenso ist es auch schicklich, daß die Complication der Krankheit und ihre bestimmte Aeußerung, so wie sie sich im Laufe des Uebels bemerklich macht, nicht im Heilplan übersehen werde; deshalb wird der Heilkünstler eine genaue Diagnose vorweg entwerfen müssen, ehe er handelt, damit die einzelnen Besonderheiten der Krankheit auch in der Therapie[1]) ihren Wiederhall finden.

Der Beginn der Lungentzündung mit sthenischem Character, insofern er richtig erkannt ist, will in ex- und intensiver Art die kühlende, ableitende, den Faserstoff des Blutes verringernde, dessen Plasticität raubende Behandlung, und wir erreichen dies auf zweierlei Wegen, nämlich:

a) durch äußere,

b) durch innere Mittel.

---

[1]) θεραπια, die Heilung.

Zu den äußeren Mitteln gehören:

1) die Blutentziehungen,
2) die Säfte verringernden und die Ableitung unterstützenden Verfahren,
3) die Gegenreize;

zu den inneren dagegen:

1) diejenigen Arzneikörper, welche die Säfte so umstimmen, daß sie kühler, verdünnter, ihrer plastischen Tendenz beraubt werden,
2) diejenigen Arzneikörper, welche durch Erregung von Thätigkeit in anderen Provinzen des Körpers das befallene Organ befreien helfen und von ihm ableiten,
3) diejenigen Arzneikörper, welche specifisch auf die Blutwelle wirken,
4) diejenigen Arzneikörper, welche dem Schmerz begegnen, endlich
5) diejenigen, welche die Complication des befallenen Organs noch speciell treffen.

Ad 1. a. Die Fülle und Kräftigkeit des Pulses, je nachdem die Ader selbst einem stärkern Andrücken des Fingers kaum oder wenig weicht, die Heftigkeit der Erscheinungen im Allgemeinen, die Stärke und der gute Nahrzustand des Viehes verlangen, je nachdem diese Voraussetzungen da sind oder fehlen, ein Aderlaß größern oder geringern Inhalts. Im Allgemeinen gesprochen, muß es reichlich sein, und so lange soll die Ader in Fluß erhalten werden, bis entweder der Puls weicher geworden, die Athmungsangst sich zu legen begonnen, oder der Anfangs kleine, zusammengedrückte Puls sich gehoben hat und weniger gespannt erscheint. Denn es geschieht nicht selten bei gar zu heftigen Entzündungen, daß statt eines großen und vollen harten Pulses derselbe klein und unterdrückt, zusammengezogen erscheint. Dies aber, weit entfernt, eine Schwäche oder einen geringen Entzündungsgrad zu verrathen, deutet auch auf eine zu große Höhe der Krankheit. Die Operation geschieht an der Drosselblutader, und zwar in folgender Weise. Zwei Personen halten den Kopf des Viehes an den Hörnern etwas in die Höhe, nachdem es aus dem Stalle geführt ist. Eine dieser beiden, und zwar diejenige, welche an der Seite sich befindet, wo die Blutader geöffnet werden soll, deckt mit ihrer Hand das Auge des Rindes, damit dasselbe um so weniger von den Proceduren etwas gewahr wird. Mittelst einer Aderlaßschnur, die um den Hals nahe an der Brust gelegt wird, erreicht man eine

Ansammlung und Anschwellung der Blutadern, welche etwa bis zwei Zoll lang stark zu fühlen, also dann am geeignetsten ist, daß an ihr das Aderlaß vollzogen werde. Man säume nur mit demselben nicht zu lange, sondern setze die große Fliete an und vollführe auf deren Rücken einen derben Schlag mittelst eines passenden Schlägels, worauf, wenn das Blut nach gehörigem Eröffnetsein der Vene reichlich abgeflossen, die Schnur entfernt wird. Oft ist diese Entfernung der Schnur schon hinreichend, um die Blutung aus dem Gefäße zu stillen, und nur wenn die Stillung nicht von selbst eintritt, muß der Verschluß mittelst der Nadel geschehen. Dies soll ebenfalls kunstgemäß verrichtet und darauf gesehen werden, daß der Operatur vom Horn des Viehes nicht verletzt werde. Der Schließung der Aderlaßwunde durch Verschieben der Haut, oder durch Zulockerwerden der Aderlaßschnur muß nach den Regeln der Chirurgie begegnet werden; dagegen erfordert ein Aufhören der Blutung die sofortige Wiederholung der Operation. Das Aderlaß wird zwischen 8—15 Pfund Civilgewicht stark sein müssen. Man läßt die Vene so lange fließen, bis sich die Zeichen, welche als die heftigsten anzunehmen sind, ganz oder doch großentheils gemindert haben; also bis der Puls weicher, freier, bis der Athem etwas weniger oberflächlich, weniger häufig, bis der Herzschlag mehr vernehmbar und die Schleimhäute etwas feuchter werden.

Obschon die Heftigkeit der Entzündung und das Benehmen des Viehes dann und wann die Wiederholung dieser Procedur verlangen, so muß doch dahin gesehen werden, daß dies nicht zur Zeit der schon beginnenden und eintretenden, oben näher bezeichneten kritischen Bestrebungen der Natur geschehe. Vielmehr darf diese Berücksichtigung niemals aus den Augen gelassen, und der Gang und die Höhe der Krankheit genau erkannt sein. Nachdem nun die Blutentziehung gemacht, denke man daran, solche Verhältnisse einzuleiten, welche entweder in der Nähe des befallenen Organes oder entfernt von diesem die Säftemasse verringern und abwenden, mit anderen Worten: man schreite zu denjenigen Mitteln, welche sub Nro. 2. a. oben angegeben sind.

Die Arbeiten, welche Behufs der Erfüllung dieses Zweckes wir vorzunehmen pflegen, bestehen:

I. in trockenen Reibungen der Haut,

II. im Einreiben scharfer Salben in dieselbe,

III. im Setzen eines Haarseils oder einer Fontanelle an die Brust,

IV. in Anwendung von entleerenden Klystiren.

Ad I. Das Reiben der Haut. Denn da in der Regel unterdrückte Hautthätigkeit Mitursache, vielleicht auch die alleinige Ursache der Lungenentzündung ist, so ist klar, daß eine jede Manipulation, welche die Folge dieser Unterdrückung wieder verwischen könnte, benutzt werden muß. Es geschieht durch solchartiges Reiben schon recht oft ein Hervordringen des Schweißes, wodurch nicht allein die Ausdünstung der Haut, welche doch durch die zeitweilige Krankheit der Lunge gestört ward, einen Theil der Störung ausgleicht, sondern auch durch Beschäftigung der Natur auf verschiedenen Stellen, die Heftigkeit ihres anomalen Arbeitens an einem andern Orte mindert. So wäre denn das trockene Reiben mittelst dazu eingerichteter Strohbündelchen ein wichtiges Mittel, wenn es gleichmäßig und in ausdauernder Weise vor sich geht. Man stelle hierzu wo möglich zwei Menschen an, von welchen jeder eine Viehhälfte zu reiben hat, und ist auf einer Seite der Brust wegen Schmerzensäußerung des Stückes das Reiben auf der Brust nicht auszuführen, so muß es etwas nach hinten und oben, dem Rücken entlang geschehen. Bricht hienach der Schweiß wirklich aus, wird die Haut naß, so sorge man für Wärme des Stalles, Vermeidung der Zugluft, und, wenn es geschehen kann, für einige Bedeckung des Rückens. Aber auch, wenn kein Schweiß hervorbricht, so ist doch das Reiben und die darauf eintretende Hitze der geriebenen Theile, was doch eine nothwendige Folge der Procedur ist, von vielem Werth zur Erleichterung und Heilung eines durch Erkältung des Hautsystems entstandenen Leidens. Ist freilich die Ursache der Krankheit eine mechanische Verletzung, eine Brustwunde oder fremde, durch fehlerhaftes Eingeben von Medikamenten auf die Lungensubstanz reizende Körper, so hilft das Reiben allerdings weniger; aber dann ist es auch nicht so strict angezeigt. Indeß würde ich denn doch noch dasselbe ausführen lassen. Denn die Beschäftigung der Natur auf verschiedenen Körperstellen, wie oben schon angedeutet, ist immer von gutem Einfluß auf den Fortgang einer Heilung. Da in den allermeisten Fällen, es sei denn, daß eine Verletzung so sichtlich ist, daß deren Dasein nicht bezweifelt werden darf, oder wenn glaubwürdige, unpartheiische Beobachter und Zeugen dieselbe oder deren Herbeiführung gesehen, die Ursache der Krankheit nicht am bestimmtesten auszusprechen sein wird, so dürfte es fürsorglich sein, jedesmal die Reibung der Haut mit Stroh vornehmen zu lassen.

Ad II. Um nun die Haut als dasjenige Organ, welches doch in so großem Consens mit der Lunge steht, desto mehr anzusprechen,

damit die Lungen befreiter werden eines Theils, andern Theils aber damit durch Haut-Entzündung und deren Folgen die Natur in ihrer Thätigkeit sich zerstreue, macht man auch Einreibungen reizender Substanzen in dies Organ.

Es mag oft geschehen, daß die Entzündung nicht die große Heftigkeit dadurch erreicht, die sie sonst bei ständigem Fortschreiten und ungehemmter Entwickelung erhalten hätte. Deshalb ist ihre Anwendung in den acuten, rein sthenischen Krankheiten von so hohem Belang. Außer der antagonistischen Affection und der durch das Aetzende der Einreibung geschehenen Absonderung hat sie noch einen andern dem Heilzwecke sehr dienenden Grund. Der Schmerz nämlich, welcher durch solche Vorgänge mehr oder minder äußerlich erzielt wird, leitet den innern Schmerz etwas ab, und indem die Lunge freier einzuathmen sich traut, wird der Kreislauf vollkommener.

Unter all den Einreibungen, welche gebräuchlich und empfohlen sind, muß die von W a l d empfohlene Brechweinsteinsalbe als besonders lobenswerth erwähnt werden. Ihr Recept ist folgendes:

℞ *Tartari stibiat.* ʒi	Nimm: Brechweinstein ein Quentch.
Euphorbii } *pulv. aa* ℈i	Spanischfliegenpulver
Cantharid. }	Wolfsmilchharzpulver,
	von jedem ein Scrupel
Ungu. basilic. ℈Viii	Königssalbe acht Scrupel und
Olei terebinth. q. s. ut f.	soviel Terpenthinöl als zur
l. a. Ungu. s.	Salbe nöthig ist.

Zur Seite der Brust einzureiben.

Eine circa 2—2½ Quadratzoll große Stelle zur Seite der Brust und namentlich der innerlich schmerzhaften Stelle gegenüber wird erst der Haare beraubt, dann eingerieben. Es entsteht hiernach, bald früher bald später, ein Ausschlag von Eiterblasen, welche man entweder durch mehreres Einreiben noch heftiger reizen und unterhalten kann, oder erst abheilen läßt, um noch öfters die Reizung von vorn her vorzunehmen. In der Regel genügt dies. Sollte aber die Salbe schwierig zu beschaffen sein wegen der weiten Entfernung von der Stadt, was des Nachts und in den an Flüssen gelegenen Ortschaften oft der Fall sein durfte, so ist entweder nach der Einreibuug oder statt derselben unverzüglich ad III. eine F o n t a n e l l e zur Seite der Brust zu setzen, d. h. man bemüht sich durch absichtlich erzeugte Wundmachung der Haut Eiter zu erregen und denselben durch einen eingelegten fremden Körper zu unterhalten. Die Akiurgie lehrt die

Ausführung der Operation, weshalb wir uns der Schilderung ihrer Manöver enthalten wollen. Nur das wollen wir noch besonders hier erwähnen, daß der eingelegte fremde Körper am besten ein Stück in Terpenthinöl getränkter Filz oder ein Stück Leder ist.

Hierher gehören auch ad IV. Klystire aus Salz und Seifwasser. Man bedient sich hierzu solcher 1—1½—2 Quart durch den After applicirt, und selbst dann noch sind sie nicht gegenangezeigt, wenn schon weiche Mistung vorhanden ist. Denn der hiedurch existenten Reizung auf den Mastdarm und des alsdann entstehenden Abgeleitetwerdens der Naturthätigkeit von innern Organen muß hier gedacht werden.

Die Einreibung, die Fontanell-Bildung, der Reiz auf den Mastdarm wirken aber auch ad 3. a. als Gegenreize. Es ist dieser Wirkung schon mehr oder minder oben gedacht worden; hier nur noch folgendes Wenige. So wie irgend ein entzündlicher Prozeß im Körper vorgeht, so entsteht in demselben ein Streben: diejenige Potenz, welche die Entzündung hervorgebracht hat, zu entfernen. Man nennt die Aeußerung dieses Strebens: die Reaction, und wenn diese heftig und zu überstürzt ist, so entstehen durch die, wenn gleich in heilender Idee von der Natur unternommenen Proceduren, dennoch so unsägliche Folgen, daß das ärztliche Streben nicht wenig dahin gerichtet sein muß, die zu heftige Reaction des Körpers zu beschwichtigen. Hierzu ist es nun vor allen Dingen nöthig und nützlich, daß man die Kräfte der stürmenden Natur spaltet, sie zerstreut, und indem man an verschiedenen Orten sie beschäftigt, verhindert sich das energische Reagiren auf Einer Stelle von selbst. Dazu dienen die Ableitungen, die Gegenreize, und in wie weit selbige jedesmal erforderlich sind, muß der ärztlichen Ansicht über die Heftigkeit des einzelnen Entzündungsfalles überlassen und von dessen praktischer Einsicht ausgeführt werden.

Wir wenden uns nun zu den innern Mitteln, und wollen, ehe wir deren specielle Anwendung feststellen, das allgemeine Gerüste erst aufbauen, für dessen einzelne Fächer Material erforderlich ist.

Die allgemeine Ansicht über die innere Kur muß diejenige sein, welche es sich zum Hauptzwecke setzt, das Blut, welches zwar durch das vorangegangene Aderlaß in seiner Masse schon verringert ist, auch in seiner Beschaffenheit — Qualität — so zu verändern, daß, wenn die innere Natur auf die auszustoßende schädliche Potenz antwortet, dieselbe jenes Princips sich nicht mehr erfreut, das vermöge der plastischen Tendenz noch fernerhin neue Bildung veranlaßt und Ausgänge machen hilft.

Der Salpeter (Kali nitricum, nitrum depuratum, nitrum) besitzt pharmacodynamisch[1]) folgende Wirkungen: er vermindert den Faserstoff des Blutes, verhindert dessen Gerinnbarkeit, hemmt dessen Temperatur und indem er die Irritabilität[2]) des Herzens und der Gefäße beschwichtigt, ist er das beste kühlende, entzündungswidrige Mittel. Indem er ferner auf die Schleimhäute des Nahrungskanals und der Harnwerkzeuge bethätigend wirkt, entsteht weiche Mistung und vermehrter Urin nach dessen häufigem, von Zeit zu Zeit wiederholten Gebrauch. Somit ist der Salpeter in Entzündungen der Lungen, als demjenigen Organe, welches an der Blutbereitung so innigen Antheil nimmt, ein unersetzliches Mittel, das man mit abführenden, anderweit kühlenden Salzen noch verbinden möchte. Denn sämmtliche Salze haben ja die verdünnende, kühlende Eigenschaft, und wenn auch nach einzelnen Richtungen hin ihre Wirkung sie von einander unterscheidet, je nachdem sie diese oder jene specifische Eigenheit noch außerdem besitzen, so ist die ableitende, verdünnende, kühlende Eigenschaft wohl deren gemeinschaftliche Kraft. Man giebt ihn in der Höhe der Entzündung zugleich mit den abführenden Salzen, mit dem Glauber- und Bittersalz, in Latwergenform oder im Getränk. Letzteres ist beim Rindvieh die beste Eingabeweise, weil es hiedurch geschieht, daß das eingeführte Medicament sogleich in den vierten Magen kommt, während dicksubstanziirte Heilmittel erst in die andere Mägen gelangen, also in ihrer Wirkung länger aufgehalten werden müssen. Die Dosis ist nach der Größe und Stärke des Thieres, sowie nach der Heftigkeit des Fiebers verschieden. 1—3 Loth in zwei- bis vierstündlichen Zwischenräumen in Verbindung mit 8—12 Loth Koch-, Bitter- oder Glaubersalz ist das zumeist gebräuchliche und brauchbare Verhältniß.

Auch das Ammonium muriaticum, der Salmiak, und der Tartarus stibiatus besitzen eine verdünnende, kühlende, die Crasis des Blutes verringernde, die Thätigkeit der Schleimhäute, der Nieren und der allgemeinen Hautbedeckungen befördernde Eigenschaft. Von Erstem wissen wir erfahrungsgemäß, daß er den auf Reizungszuständen beruhenden, gesteigerten Vegetationsprozeß umstimmt, und indem er die Thätigkeit der Schleimhäute erregt, vermindert er die Plasticität des Blutes. Seine Gabe ist 3—6 Quentchen, drei- bis viermal des

---

1) φαρμακοδυναμις, Heilmittelkraft.

2) Irritabilitas, Reizbarkeit.

Tages und man verbindet den Salmiak mit Nitrum, Doppelsalz und andern abführenden, kühlenden, salinischen Heilmitteln. Unterstützend diese Wirkung und ihr fast analog ist die des Brechweinsteins, den man zu ein bis zwei Quentchen zwei- bis dreimal täglich verabreichen kann.

Wenn gleich diese genannten mineralischen Mittel wegen ihrer verdünnenden, die Plasticität des Blutes verringernden Eigenschaft ihre vorzügliche Wirkung in dieser Sphäre verbreiten, so lassen sich doch ihre Nebenwirkungen auf andere Provinzen des thierischen Körpers gleichzeitig nicht verkennen, und somit enthalten sie schon zum Theil wichtige Potenzen für die Reihe derjenigen Heilanzeige, die sich zum Zweck gesetzt hat, durch vermehrte Action anderer Organe und Organtheile die hauptsächlichen Lungenleiden zu vermindern. Wer leugnet die schweiß- und schleimabsondernde Wirkung des Salmiaks und des Brechweinsteins? Wer kennt nicht die laxirende Wirkung der Neutral- und Mittelsalze? Eines vorzüglich wichtigen Arzeneikörpers, welcher vorliegender Heilanzeige vorzüglich entspricht, muß hier Erwähnung geschehen, nämlich des Calomels. Es ist bei solchen pathologischen Zuständen, nach Hartwig, indicirt, welche in einem zu sehr erhöhten Vegetationsprozesse mit vermehrter Plasticität des Blutes und der übrigen Säfte — oder in gerinnbaren Ausschwitzungen oder in Stockungen und Verhärtungen in den Gefäßen und drüsigen Organen bestehen. Die Dosis: bis ein Quentchen zwei Mal des Tages entweder für sich allein in einem passenden Medio, mit Entian, Althe oder Lakrizenwurzel, oder in Verbindung mit andern, dem Krankheitszustand conformen Mitteln, mit Nitrum, Natrum sulphuricum u. dgl. m., wie dies die specielle Ausführung der Kur genauer erheischt.

Zu den die Blutwelle modificirenden und schmerzstillenden Medicamenten ist der Hyoscyamus, die Digitalis und die Blausäure zu zählen. Indeß ist das erstgenannte Mittel in der Thierheilkunde noch wenig, sowie der Hyoscyamus selten bei Lungenentzündungen versucht und gebraucht, und auch die Blausäure ist ein wenig zu empfehlendes Medicament, weil es äußerst heftig wirkend, und so ungleich in seinen Präparaten vorkommt, daß weder Dosis noch Dynamik exact bestimmt werden möchten.

Wir wenden uns nun zur Nutzanwendung der aufgezählten Arzeneikörper und deren Verbrauch bei eintretenden Complicationen. Sind also nach beginnender Pneumonie durch äußere Eingriffe den

Fortschritten der destructiven Entzündung Hemmnisse in den Weg gelegt, so beginne man innerlich den Salpeter mit Salmiak in Verbindung von Bittersalz in erforderlicher Dose mehre Tage zu reichen. Hierdurch wird es geschehen, daß bei einer hungrigen, wenig reizenden, kühlenden Diät sich die Fieberbewegungen, die Blutplastiticität und das ängstliche Athmen legen und solche Verhältnisse eintreten werden, welche der Genesung entweder sich nähern, oder eine solche baldigst hoffen zu können, erlauben dürften. Die außerordentliche Schmerzhaftigkeit des Hustens und selbst des tiefen Athmens macht nicht selten einen Zusatz von 4—6 Drachmen Nachtschattenkraut erforderlich; auch hat sich in solchen Zuständen der Bleizucker trefflich bewährt. Seine Gabe ist ein halbes bis ein Quentchen und man verbindet ihn mit **Herba Hyoscyami** und einem schleimigen Vehikel. Inzwischen hat die Anomalie ein anderes Antlitz gewonnen, und das gebrochene Fieber, die weniger heftigen Erscheinungen der Entzündung verlangen nicht mehr so große Beherzigung, als die sich nun vorbereitenden oder schon beginnenden, oder erst einzuleitenden, kritischen Verhältnisse. Die Lockerung des innern Schleimes in der Lunge, die Resorption der ausgeschwitzten, plastischen, verdichtenden Materie verlangt jetzt ihre Genügeleistung. Die Mittel sind außer dem schon erwähnten Calomel noch die Spießglanz- und Schwefelpräparate; und ihre Wirkungen beziehen sich ebensowohl auf die Erfüllung der ausgesprochenen Indication, als auf die Bethätigung des Hautsystems, dessen Unterdrückung ein wichtiger Beweggrund der Lungenentzündungen in der Regel ist. Die Gabe dieser Mittel ist ein bis drei Quentchen einige Mal des Tages, und je nach den vorhandenen Zufällen sind sie entweder längere oder kürzere Zeit fortzusetzen oder mit andern Mitteln zu vertauschen. Beginnt ein eiterähnlicher, heftiger Ausfluß aus der Nase, so nützt auch hier noch der Salmiak mit einem schleimigen Mittel, oder mit Anies, Fenchel, Althe und Entian und nur wenn die Absonderung einen profusen Character angenommen hat, sind B a l s a m e und H a r z e angezeigt. Man giebt sie am besten in Latwergenform in Verbindung mit lösenden Brustmitteln und Wachholderbeeren, deren Nebenwirkung nicht ohne Einfluß auf das Gesammtleiden den Harnwerkzeugen zugewandt ist, etwa in folgender Art: Nimm 1½ Unzen Terpentinöl, eben so viel Alant und etwa 6 Unzen Wachholderbeeren mit Rübensaft zu Latwerge bereitet: auf 6 Mal zu gebrauchen im Tage. In einzelnen Fällen wird auch eine Verbindung von Salpeter mit Terpentinöl,

ebenfalls in Latwergenform, für nützlich befunden. Selbst der **Kamphor**, dessen erregende Wirkung durch den Zusatz von Salpeter einigermaßen corrigirt wird, ist hier empfohlen.

Ist die **Pleuritis** in Verjauchung und Vereiterung übergegangen, so ist mehr Asthenie vermöge der Natur des Uebels mehr oder minder vorhanden. Hier ist die Heilanzeige, die Kräfte flüchtig zu erregen und die Gränzen der Eiterung und Verjauchung zu beschränken. Vom **Perubalsam** habe ich Wunder gesehen. Gabe und Form ist wie beim Terpentinöl. Die Diät passe übrigens zum Allgemeinbefinden. Die Nahrung sei wenig nährend, nicht reizend im entzündlichen Zustande, dagegen nährend, etwas reizend bei Eiterung und Verjauchung. Das Malz ist hier an seiner Stelle. Einige Schriftsteller haben in der Idee den Verjauchungsherd auszutrocknen und fäulnißwidrig zu verfahren den **Bleizucker** hier angezeigt gehalten. Er wird mit einem aromatisch bittern Pulver zu einem Quentchen zweimal täglich gereicht. Auch der Holzessig, der Theer, die thierische Kohle, endlich die Mineralsäuren sind vorgeschlagen worden; aber selten wird ein Mittel bei dieser Höhe der Krankheit so segensreich wirken, wie der Perubalsam.

Die Complication mit **Pleuritis** bedingt in der Regel diejenige Behandlung, welche pleuritischen Ausgängen entsprechen. Verwachsungen und Wassersuchten verlangen dort einen Rückgang der anomalen Reproduction, hier eine Resorption der ausgeschwitzten wässrigen Masse; und während Erstere die die Cohäsion auflockernden Mittel indiciren, muß hier das System der Harnwerkzeuge angeregt werden. Das **Nitrum**, das **Calomel** und die **Digitalis**, die Wachholderbeeren, späterhin die Spießglanzpräparate sind dann nach oben angeführten Gaben und Formen an ihrer Stelle. Dabei vergesse man nicht die Hautreize, und eine magere, wenig nährende, wässrige Fütterung. Die Complication mit **Bronchitis** erheischt die Anwendung der mehr die Schleimhäute berührenden Mittel, des **Ammonii muricti ci**, des Nitrums und der Schwefel- und Spießglanzpräparate. In der Regel ist der Erfolg der Kur unsicher. Der profusen Secretion der **Bronchien** bin ich häufig mit Holzessig und schwefelsaurem Eisen (zwei Drachmen zweimal täglich) und nicht ohne Vortheil begegnet. Eine vorwaltende atonische Beschaffenheit indicirt diese Arzneikörper.

Bei asthenischem, fauligem Krankheits-Character darf die antiphlogistische Behandlung nur sehr vorsichtig angewendet werden.

Weder mögen Blutentziehungen, noch heftige Laranzen, den Kräftezustand zu sehr beeinträchtigen; vielmehr sei die Kühlung des Blutes mäßig und alleinige Aufgabe für die Heilkünstler. Auch die Hautreize sind nicht zu sehr ex- und intensiv auszudehnen und die Diät bleibe nährend, wenn auch nicht gleich für den Anfang zu sehr reizend. Schrot, geröstetes Mehl, gelbe Rüben u. dgl. m. bilde die Hauptnahrung. Innerlich sind der Tartarus stibiatus, der Cremor Tartari nach dem Reizungszustande in größern oder geringern Dosen längere oder kürzere Zeit hindurch zu geben. Bei Abnahme der Kräfte, frequenten leeren, unregelmäßigen Pulsen ist die Valeriana, die Arnica, die Angelica, der Camphor, das thierische Oel, das Wachholderöl angezeigt. Man verbinde das eine oder das andere dieser Mittel mit bittern, aromatisch-bittern und aromatischen Mitteln, und bei vorwaltender Fäulniß setze man ihnen Mineral-Säuren, namentlich die Salz- oder Salpetersäure zu. Malz und geröstetes Mehl, Kleie u. dergl. m., sei die solchen Medicamenten adäquate Diätetion. Zu dem Getränke selbst können Mineralsäuren gefügt werden.

III.

Die Lungenseuche des Rind-Viehes.

[illegible], noch heftige Purganzen, den Kräfte-[illegible] zu sehr [illegible]; dagegen sei die Kühlung des Blutes [illegible] und [illegible] Aufgabe für die Heilkünstler. Auch die Haut-[illegible] nicht zu [illegible] auszuziehen und die Diät [illegible], wenn auch nicht gleich für den Magen zu sehr reizend. [illegible], geschrotenes Mehl, gelbe Rüben u. dgl. m. bilde die Haupt-[illegible]. Innerlich sind der Tartarus stibiatus, der Cremor Tartari nach dem Krankheitsgrade in größern oder geringern Dosen längere oder kürzere Zeit hindurch zu geben. Bei Abnahme der Kräfte, [illegible] Pulsen ist die Valeriana, die Arnika, die Angelika, der Kampfer, das thierische Oel, das [illegible] angezeigt. [illegible] das eine oder das andere dieser Mittel mit [illegible] und aromatischen Mitteln, und bei [illegible] mit den Mineral-Säuren, namentlich der [illegible] Malz und geschrotetes Mehl, [illegible] Medicamenten adäquate [illegible] gefügt werden.

Erstes Capitel.

Wesen und Leichen-Befund der Lungenseuche.

Im Jahre 1843 hatte sich im Westen, von meinem Wohnorte aus in einer Cöthen'schen Ortschaft zuerst ein eigenthümlicher Husten unter den Rindviehheerden eingefunden, ohne daß Besitzer und Arzt etwas anderes als einen Catarrh sich darunter gedacht hätten. Der Husten kehrte besonders des Morgens und nach genossenem Getränk wieder, und die Unlust des Hauptes machte auf eine wichtigere Krankheit aufmerksam. Die steigende Heftigkeit der Leiden, welche allem medicamentösen Eingreifen Hohn sprach und zuletzt hier und da ein Stück tödtete, führte zur Section und die Zerstörung der normalen Lungenstructur, welche sich als eine mit ungemeiner Vergrößerung des Organes herausstellende Verdichtung ihres Parenchyms kund gab, vergewisserte die Ansicht, daß man es mit der Lungenseuche zu thun habe. Diese Ansicht unterstützte auch das häufige Viehsterben und der Verlauf der Krankheit, welche unsäglichen Schaden in hiesiger Gegend angerichtet hatte.

Nach dem von mir zuerst beobachteten Verlauf hielt ich die Seuche für regelmäßig, strichförmig fortschreitend. Ihre erste Richtung war im Allgemeinen von Ost- und Süd-Ost- nach West und Nord-West. Späterhin aber ließ ich diese Idee, und zwar aus folgendem Grunde fallen. Denn einmal war die bezeichnete geographische Linie nicht festgehalten worden. Jedoch ist dies auch durch Einflüsse, welche zu erklären wir vielleicht außer Stande sind, möglich.

Wir sehen aber, daß der Handel aus Gegenden, welche von der Seuche heimgesucht werden, dieselbe überall hinbringt, wo ein längeres oder kürzeres Verweilen von Vieh stattfindet, welches entweder selbst schon erkrankt ist, oder doch mit erkranktem in längerer, wechselseitiger Berührung gewesen. Die rein geographischen Linien würden wenigstens nicht immer diese Unregelmäßigkeit gestatten. Zweitens aber, und dieser Grund ist der einleuchtendere, wichtigere, lehrt die Erfahrung, daß Ortschaften, welche durch staatsärztliche Einrichtung veranlaßt der Sperre unterzogen und denen alle und jede Communicationen von Rindvieh abgeschnitten wurden, von der Seuche gänzlich verschont geblieben. Wäre nun in der Natur der Seuche ein unaufhaltsames, regelmäßiges Fortschreiten von einer Gegend zur andern, so ist doch der Fall denkbar, daß trotz aller polizeilichen Sperre dennoch Ortschaften befallen würden, die in der Seuchenlinie, wenn man anders so sprechen darf, liegen.

Es bleibt gewiß auch wahr, daß westlich gelegene Länder, Länderstriche, die durch Ströme von einander getrennt und durch Meere vom übrigen Festland abgeschnitten sind, erst sehr spät und nur durch Verkehr die Seuche kennen gelernt haben, wie dies z. B. in England im Jahre 1843 der Fall gewesen. Der Heerd des ersten Entstehens wäre demnach der Osten und durch östliche Viehracen nach dem Westen verschleppt, bindet sich die fernere Verbreitung des Uebels weder an Thäler, noch an Bergen, weder an Witterung, noch an Klima. Auf den Gebirgskämmen der Alpen, wie in der Niederung der Flüsse verheert sie mit gleicher Wuth die trefflichsten Heerden, und unter diesen vorzüglich die besten Häupter; sie wüthet des Sommers und des Winters, im rauhen Norden, wie unter dem gemäßigten Himmel Tyrols, der Lombardei und Spaniens.

So waren denn meine sorgfältig und mit vieler Mühe gesammelten Notizen über das strichweise Verbreiten der Seuche eine vergebliche Arbeit. Ich bin zu dem Resultate gekommen, daß ein Contagium diese, äußerst selbstständige Krankheit überall erzeugen kann, und daß dieses Contagium jedes Geschlecht, jedes Alter, ja jede Architectur des Rindviehes afficiren und Ursache werden dürfte zu einer fenern, sehr ansteckenden Seuche.

Es ist gar Vieles schon über die Lungenseuche geschrieben, gesprochen und gedacht. Ganze Staaten, gesellige Verbände, gelehrte Gesellschaften haben diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit geschenkt und Gelegenheiten herbeigeführt, daß nüchterne Beobachtung und

ärztlicher Fleiß die Kräfte daran übe. So entstanden denn Werke und Schriften, welche dem jüngeren Schriftsteller die Worte Alexander's in's Gedächtniß zurückrufen, der in jugendlicher Beklommenheit, seine Thatkraft nicht erschöpfen zu können, seinen Vater, den glücklichen Eroberer, mit den Worten anließ: »Du wirst mir nichts für den Ruhm übrig lassen.« Nicht als ob ich die heroischen Mittel und das Genie eines Alexander's hätte, nicht als ob meine Worte unbedingte Geltung nach sich ziehen sollten, ergriff ich die Feder zu dieser Arbeit. Dieses wäre unverzeihliche Anmaßung und ungerechter Stolz, beides mit dem guten Willen durch schwache Kräfte nützen zu wollen, unvereinbar. Vielmehr halte ich es für Pflicht, bei einer so wichtigen, in das Wohlbefinden des Einzelnen, so wie des Staates überhaupt eingreifenden Angelegenheit jede neue Idee über denjenigen Gegenstand zu Tage zu fördern, wo troß der vielfach geübten Kräfte dennoch kein erklecklicher Vortheil gewonnen ist. Möge eine neue Ansicht, eine neue Bahn zur Behandlung brechen, mag der Erfolg zukünftig sein, welcher er wolle: er wird anregen; und geschehen kann es einstens, daß aus dem Pfuhl des Irrthums die reinere Erkenntniß empor steigt, ein verjüngtes Gebilde, das mit lächelndem Munde die Wege weist, die zum Ziele führen! —

Mittelst folgender Sätze und deren Beweisführung will ich die Ideen zu entwickeln mich bemühen, welche ich über dieses Leiden gewonnen.

I. Die Krankheit ist eine contagiöse.

Der Beweis dieser Behauptung ist durch vielfältige Fälle der Beobachtung gegeben. Ein in Radegast gekaufter Ochse führte die Seuche in Rosefeld im Anhalt-Dessauischen ein, von da verpflanzte sie sich durch Berührung nach Reppichau, um dort fast den ganzen Viehstand aufzureiben. Man lese hierüber die vortreffliche Arbeit von Sauberg[1]) oder deren Auszug in der Zeitschrift des Kreis-Physicus Hrn. Dr. Heine zu Zörbig[2]). Aus letzter sei es mir zu Nutz und Frommen desjenigen geneigten Lesers, welcher besagte Schriften nicht hätte, folgenden Passus mit herzusetzen erlaubt. »Im Herbste 1832 kaufte ein Eigenthümer aus Goch (Kreis Cleve) 20 Ochsen aus dem Westerwalde an und stellte sie bei sich zur Mast auf. Einer dieser Ochsen erkrankte im Jahre 1833

---

[1]) Sauberg, die Lungenseuche des Rindviehes und ihre Geschichte u. s. w. Leipzig und Cleve 1846.

[2]) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Central-Vereins für die Provinz Sachsen. Vierter Jahrgang 1847, Nr. 1. 2. 3.

an der Lungenseuche, im März erkrankten schon mehrere Thiere des Stalles an der Lungenseuche, und im Mai waren von diesen 20 Ochsen entweder die Mehrzahl gestorben oder schon wieder genesen. Die durchgeseuchten brachte man im Mai in Gesellschaft mit einheimischem Vieh auf die drei Stunden weit entfernte Fettweide nach Niel. Auf dem Wege dorthin erkrankte eine Kuh an der Lungenseuche; sie mußte in Mütterden liegen bleiben, und man brachte sie dort in einen Stall zu 9 anderen Kühen. Die erste Kuh starb hier; nach 4 Wochen erkrankte eine von jenen 9 Kühen an der Lungenseuche, bald darauf mehre, und allmälig starben von jenen 9 Kühen 8, und späterhin von noch 6 neu hinzugekauften wiederum 5 an der Lungenseuche. Von dem nach Niel zur Weide gebrachten Vieh erkrankten gleichfalls mehre an der Lungenseuche, und 9 davon starben. Auf einer Nachbarweide befanden sich 28 andere Rinder; auch von diesen erkrankte im Juni ein Rind an der Lungenseuche, bald darauf mehre, und bis zum Herbst waren bereits 13 Stück von ihnen an der Lungenseuche gestorben; die übrigen verkaufte man. Der Besitzer dieses Viehes war ein vorsichtiger Mann; nachdem die Lungenseuche unter jenen 28 Rindern ausgebrochen war, verhütete er jede Berührung dieser kranken Heerde mit den Rindern auf seinem Hauptgute, und die auf letzterm befindlichen Rinder blieben gesund.«

Statt vieles Andern noch zur nähern Unterstützung der sub I. aufgestellten Behauptung mag dieses genügen, und wenn einzelne Heerdenbesitzer die Contagiasität deshalb leugnen, weil Impfungen mit Schleim, Blut oder sonstigen Se= und Excretionen keine Lungenseuche hervorgebracht hätten, so spricht dies nur im Allgemeinen dafür, daß eine solche Impfung ohne nachtheiligen Erfolg für das Haupt geschehen kann, nicht aber bestätigt es die Nicht=Contagiosität der Lungenseuche überhaupt. Diese ist contagios, und in folgenden Behauptungen, Beweisführungen und Auseinandersetzungen werden die Vorgänge beleuchtet werden, wie das Contagium wirkt, welche Organe es sind, die es afficirt, und weshalb, vermöge seiner Natur, eine ohne Nachtheil geschehene Impfung, oder mehre solcher Proceduren kein Moment begründen, auf welches eine Theorie sich stützen dürfte. Und dies um so weniger, weil die traurigsten Folgen entstehen, wenn diese Theorie, in die Praxis übergehend, Maßregeln verhindert oder vernachlässigt, die die Sanitäts=Polizei auszuführen oder doch anzuordnen sonst genöthigt ist. Die Impfung giebt überhaupt bei

Contagionen kein sicheres Resultat. Albert in Roßlau hatte zum Beispiel das Impfen bei der Klauenseuche ohne Erfolg versucht. Hatte das zu impfende Thier auch Disposition zur Klauenseuche? war die Materia peccans, womit geimpft wurde, auch die richtige? War der Ort, wo geimpft wurde, auch der passende? War das Organ, auf welches die Impfung geschehen, auch der naturgemäße Mutterboden solcher Degeneration? Die Impfung giebt durch ihr Fortführen der Krankheit zwar einen Beweis für die Contagiosität, aber das erfolglose Impfen noch keinen Gegenbeweis gegen eine solche. Wir werden, im Verlauf der Discussion hierüber, sehen, welches hier der Träger, welches der Ort ist, wo die Materia peccans hingelangen muß, um contagiös zu werden, und hieraus wird sich ergeben 1) wie jede hierüber gemachte Erfahrung nutzlos gewesen, da man nicht mit der richtigen Materia peccans operirt hatte; 2) aber, daß in Folge davon, auch der angesprochene Ort ein der Krankheit ganz entwendeter, für ihre Entwicklung unpassender gewesen.

II. Das Contagium wird mittelst der Lunge aufgenommen, befindet sich also in der Luft.

Ueberhaupt könnte ja nur ein Contagium in den thierischen Organismus eingeführt werden durch diejenigen Körpertheile, welche mit der Schädlichkeit von außen her in Berührung kommen, als da sind der Magen, also die Schleimhaut des Maules, die Schleimhaut der Höhlen überhaupt, welche nach außen hin Mündungen haben, die allgemeine Hautbedeckung und die Lunge mit ihrem anatomischen Annex.

Ad 1. Der Magen und die Schleimhaut. Man könnte sagen, daß gemeinsamer Standpunkt, gemeinsame Weideplätze, vielleicht Speichel oder sonstige Secretionen und secernirte Massen enthalten, welche, wenn sie von einem andern Haupte nicht nur mit dem Maule berührt, sondern auch mit dem Futter oder bei gemeinsamer Tränke mit dem Wasser oder anderm Getränke eingenommen und verschluckt werden, die Ursache zur Fortpflanzung der Krankheit, nämlich der Lungenseuche, in sich schließen. Von hier, also vom Maule aus, könnte schon eine Aufsaugung der Materia peccans durch die daselbst vorhandene Lymph-Drüsen geschehen, und durch dieselbe in das Blut und somit in den Kreislauf gesetzt werden, bis zu einer gewissen Stelle, wo die Anomalie ihren passenden Boden gefunden hat. Dieser Ort wird nun Mutterboden des Leidens, Träger und

Ausbildungspunkt der Krankheit überhaupt, und von ihm gehen die Metamorphosen alle vor sich, die in ihrer Gesammtheit das Krankheitsbild repräsentiren. Oder aber es gelangt die Materia peccans direct in den einen oder andern Magen, wird daselbst mehr oder weniger verarbeitet, um das characteristische Schädliche mehr oder weniger zu verleugnen. Es ist dies aber eine dem Organismus so fremde Potenz, daß der Magensaft gar nicht einmal eine Zersetzung auf dasselbe auszuüben vermag, und durch allerlei Proceduren gelänge auch dieses in den Kreislauf und setzte sich auf die Lunge ab, weil es eine specifische Hinneigung zu den Respirationsorganen, **in specie** zu dem Lungengewebe hat. Dieses bildet gern den Sitz, so wie der Rheumatismus z. B. die fibrösen, der Catarrh die Schleimhäute sich auswählt.

Es ist allerdings möglich, daß die Ansteckung in dieser Art geschehen kann, aber folgende Gründe sprechen gegen die Wahrscheinlichkeit.

Denn erstens sehen wir, daß bei aufgestalltem Vieh, welches gar nicht auf die Weide getrieben wird, sondern lediglich Stallfütterung erhält, nicht gerade das Nachbarvieh eines bereits erkrankten Hauptes wieder erkranken, welches doch am füglichsten dem Ansteckungsstoffe ausgesetzt sich befindet. Vielmehr geschieht hier ein Erkrankungsfall an einem Ende des Stalles, 4 — 6 Häupter bleiben verschont, und ein 7., 8. Haupt, welches sehr weit vom ersten entfernt steht und mit diesem in gar keine fernere Berührung kommt, erkrankt und fällt. Mir sind zweitens auch Versuche mit Schleim bekannt, welche absichtlich von sehr kranken Thieren in das Maul gesunder, abgesperrter Thiere gebracht sind, aber ohne allen Nachtheil; auch sagte man — und ich bin dessen überzeugt — daß die Einwohner eines benachbarten Dorfes, wo Kawellereizwang Statt hat und in sehr strengem Maaße exercirt wird, daß nicht selten die gefallenen Thiere abgeledert und ihre Cadaver in ein Wasser geworfen sind. Hier trank anderes Rindvieh und blieb von der Lunsenseuche verschont. In einem anhaltischen Dorfe war die Lungenseuche sehr heftig wüthend. Die Einwohner desselben sah ich einmal mit schon kranken Thieren Mist aus einer benachbarten preußischen Dorfschaft fahren. Nach geschehener Anzeige blieb allerdings die Communication gehemmt; aber trotz dem, daß das kranke Vieh dort dann und wann fütterte, und dazu kommendes gesundes, nachdem jenes wieder heimgegangen war, sich hier aufgehalten und das übrig gebliebene Heu oder einen

Theil davon verzehrte, so ist hinfort dennoch keine einzige Ansteckung dadurch erfolgt.

Der Magensaft übrigens und der Verdauungsproceß verändern drittens einen eingeführten, weichen, lösbaren Körper dermaßen, daß anzunehmen ist, es würde auch ein in ihn gelangtes Stückchen Schleim, wenn es die Materie peccans anders enthielte, so modificiren, daß es unschädlich gemacht würde. Hierfür sprechen auch die gemachten Impfversuche. Denn wenn diese gleich auf der Haut ausgeführt sind, so steht erfahrungsgemäß und wissenschaftlich fest, daß Stoffe, welche dem Organismus schädlich sind, auch von der Haut aus der thierischen Maschine ebensowohl schaden können, als von andern Einführungsorten. Würde demgemäß der geimpfte Körper, wozu Schleim gewählt worden, hierdurch der Resorption ausgesetzt und mittelst derselben in den kleinen oder großen Kreislauf gebracht, so wäre ja auch dann die Ursache der fortzupflanzenden Lungenseuche gegeben. Hiergegen sprechen aber jene gemachten Versuche und deren Erfolge, so daß eine Einführung des Contagiums durch die Verdauungswerkzeuge und den Nahrungskanal mir durchaus nicht einleuchten will.

Ad 2. Die allgemeine Hautbedeckung. Das Studium der Physiologie lehrt uns, daß die allgemeine Hautbedeckung zur Unterhaltung des Athmungsprocesses das ihrige beitrage. Auch hier stehen Gefäße und Gefäßchen in unmittelbarer Berührung mit der atmosphärischen Luft, und die gestörte Ausdünstung derselben, gestörte Egestion, wirkt äußerst nachtheilig auf die normale Lungenfunction. Der wechselsweise Verkehr zwischen Lunge und Haut ist ein anerkannter, obgleich deren Verrichtung, von der in den Athmungswerkzeugen, verschiedener, anderer ist. Jene nämlich entnehmen Stoffe aus der Luft und setzen neue in sie ab, solche zwar, die stets denselben Aggregat-Zustand haben, nämlich den elastisch-flüssigen, und sich niemals zu verdichten im Stande sind, diese dagegen thut mehr ihre Dienste, daß sie entweder elastisch-flüssige Stoffe, Dunst ausgiebt, oder wenn diese sich durch irgend welchen Vorgang sehr mehren und verdichten, den Schweiß erzeugen. Es ist gewiß nicht richtig, wenn man annimmt, daß auch durch die allgemeine Hautbedeckung Oxydation des Blutes, also Einathmung geschehe. Dies spricht gegen die Erfahrung, daß nur nasse thierische Häute die Luft-Communication durch ihre aufgeweichte Substanz unterhalten. Dann aber habe ich mich gerade in Bezug auf diesen Gegenstand

mit Versuchen beschäftigt, welche, wenn sie mit einer Reihe von Thatsachen aus dem gewöhnlichen Leben verglichen und verbunden werden, den fraglichen Gegenstand außer Zweifel setzen. Ich habe mir verschiedene, schädliche Luftarten zu bereiten gewußt, z. B. Chlorgas, mittelst **Mangan hyperoxyd, Natrum muriaticum** und **Acidum sulphuricum.** — Braunstein, Kochsalz und Schwefelsäure entwickeln nämlich Chlorgas mehr oder weniger chemisch rein; oder Stickstoffoxydgas in einer Art, wie es die Handbücher über Chemie angeben. Eine solche Luftart wird in einen Blechkasten gethan, welcher, außer einer Oeffnung in der Seitenwand, sehr gut und luftdicht verkittet sein muß. Ein Kaninchen wird in die Luftart, d. h. in den Blechkasten also hineingesetzt, daß lediglich der Kopf aus demselben heraussteckt, und nun die Oeffnung, so gut es angeht, um den Kopf herum dicht verstopft und der Blechkasten so gestellt, daß der Kopf des Thieres oben heraussieht. Denn bei der specifischen Schwere der Gas- oder Luftart gegen die Atmosphäre läßt sich erwarten, daß die in demselben enthaltene nicht so leicht von der atmosphärischen Luft ausgetrieben werden kann.

Hier nun lebt das Thier längere Zeit, und, diesen Potenzen häufiger und häufiger ausgesetzt, ruhig und ohne Nachtheil fort. Die Functionen der se- und excernirenden Organe gehen ihren ungestörten Gang, und das hingereichte Futter wird, so weit die Schüchternheit und Angst des Thieres es gestattet, gern verzehrt. Es ist nun aber allgemein bekannt, wie das Chlorgas oder das Stickstoffoxydgas nachtheilig auf die Lunge wirkt, und als Luftart nicht im Stande ist, den Lebens- und resp. Athmungs-Proceß zu unterhalten. Würde nun die Haut der Einathmung in einem hohen Grade vorstehen, würde ferner der Stoffwechsel zwischen Blut und Luft in der allgemeinen Hautbedeckung sehr lebendig und zum Leben von nachhaltiger Bedeutung sein, so hätte der längere Aufenthalt des beinahe ganzen Thieres in azotischen [1]) Gasarten es getödtet. Vielmehr besteht die Hauptfunction der Haut in einer Ausdünstung, Aussonderung; und die Störung dieser Verrichtung ist von unsäglichem Nachtheil für den thierischen Haushalt. Es wird aber dieselbe in ein anderes Mittel versetzt, als gerade die atmosphärische Luft ist, nicht sogleich gestört, sondern nur dann, wenn das umgebende Me-

---

[1]) von α (a privaticem) und Ζοον Leben, Thier.

dium so fest an die Haut anliegt, daß es eine inperspirabele Decke bildet, wie z. B. anklebende Pflaster auf die Dauer, oder wenn sie erkrankt und ihrer Function nicht nachkommen kann, oder wenn sie durch geschwürige Flächen oder Brandblasen so sehr verletzt ist, daß über die Hälfte derselben plötzlich außer Thätigkeit gesetzt worden.

Wenn gleich die Inunction [1]) so mancher Mittel, welche sich sehr theilen lassen, auf die Hautbedeckung ausgeführt, uns lehrt, daß durch dieselbe eine dem Körper fremde Substanz dennoch in den Kreislauf gesetzt wird, wie dies z. B. beim Mercur in der Haut des Menschen der Fall ist, so beweist dies nur, daß eine Resorption gewisser Stoffe möglich ist, nicht aber, daß all und jeder Stoff, selbst ein elastisch-flüssiger diese Eigenschaft auch habe; und daß namentlich das Lungenseuche-Contagium eine solche Eigenschaft des Resorbirt- und Eingeführt-Werdens in das Bereich der übrigen Säftemasse nicht habe, dafür sprechen ja die häufig gemachten Impfversuche, welche ohne Nachtheil für das geimpfte Haupt doch ausgefallen sind. Und wenn man mit einem gewissen Rechte auch der Ansicht sein kann, daß vielleicht das eingeimpfte corpus delicti nicht das richtige wäre, so muß man doch auch auf der andern Seite gestehen, daß wir außer Stande uns befinden, von einer, aus einem lungenseuche-kranken Stück Vieh entnommenen Substanz zu behaupten, daß dieselbe fehlerlos, also nicht geeignet sei, den Krankheitsstoff zu verpflanzen.

Auch andere Punkte der Einführung für das Contagium, als da sind: Mastdarm, Scheide, Ohren u. s. w., haben ebenso wenig ad 3. für sich, als die Haut, das Maul, der Magen, weshalb wir uns eines genauern kritischen Eingehens in diese Sache enthalten, vielmehr den directen Beweis für obigen Satz führen wollen, daß nämlich

für die Einwirkung des Contagiums die Lunge allein empfänglich und die Luft der Träger derselben sei.

Diese Behauptung ist theils analytisch [2]) gerechtfertigt und wird synthetisch [3]) durch diejenigen Erfahrungen und Beweise unterstützt, die wir noch anzuführen gedenken.

Da die Lunge nämlich nur von der Luft angesprochen und

---

[1]) Inunctio, Einreibung.

[2]) Von ἀναλυω (analyo), ich löse auf.

[3]) συνθεσις (synthesis), die Zusammenstellung.

dieser ausgesetzt wird, und überhaupt und vorzüglich der Krankheits-Heerd zu sein scheint, so konnte man auch nicht ohne Grund annehmen, daß das in der Luft enthaltende Contagium zuerst dort wirke. Ehe wir die Discussion über diesen, für die Nosologie der Krankheit, für die Heilidee derselben und für alle die gegen das Uebel überhaupt zu ergreifenden Maßregeln, äußerst wichtigen Punkt weiter in's Einzelne ausführen wollen, bedarf es zuerst einer Verständigung über zwei Punkte. Der eine betrifft die Benennung der Materia peccans, der andere diejenige Affection, welche sie nach sich zieht.

Wenn ein gewisser Stoff, welchen wir vorläufig nicht näher bezeichnen können, mag er flüchtiger oder fixer Natur sein, auf die in einer Gegend befindlichen, Disposition hierzu habenden Thiere so zu einer gleichen Zeit wirkt, daß viele Häupter hievon angethan eine und dieselbe Krankheitsform zeigen, so nennt man diese Krankheitsform eine Seuche. Herrscht nun eine solche seuchenartige Krankheit immer an demselben Orte, so daß die Erfahrung es bestätigt, daß gewisse, der Oertlichkeit zur Last zu legende feherhafte Potenzen selbige immer und immer wieder auf's Neue hervorrufen, so sagt man, die Seuche herrscht enzootisch[1]; ist selbige aber in einer Gegend fremd, aber bestimmte Verhältnisse außerhalb des thierischen Organismus haben eine Krankheitsform bei einer oder zugleich bei mehreren Thiergattungen erzeugt, so sagt man, die Seuche herrscht epizootisch[2].

Die epizootisch herrschenden Seuchen bei einer oder mehren Thiergattungen können wiederum, außer der dazu erforderlichen Naturanlage — Disposition — durch ein zwiefaches Moment verbreitet sein, indem der Ansteckungsstoff entweder ein fixer, bestimmten Substanzen gesunder oder krankhafter Natur inne wohne und dessen Berührung die Krankheit bei einem andern Haupt erzeuge — Contagium — oder indem er in der Luft verbreitet, durch klimatische Verhältnisse unterstützt, ein gemeinsames Mittheilungsmittel wird für ganze Länderstriche, — Miasma — und während bei enzootischen und epizootischen Krankheiten immer Anlage in dem Individuo selbst vorausgesetzt wird, welches von der Seuche befallen ist, spielen hier kosmische, unbekannte, dort lokale, terrestrische, mehr oder minder bekannte Potenzen.

Wenden wir nun diese allgemeinen Sätze in Betreff des Contagiums und Miasmas auf die Lungenseuche und deren Verbreitungs- und

---

[1]) *ἐν* (en) darin und *ζοον;* analog des Endemischen beim Menschen.
[2]) *ἐπι* (epi) darüber und *ζοον;* analog des Epidemischen beim Menschen.

Ansteckungsgrund an, so werden wir sagen: nach dem, was bis jetzt darüber gesprochen ist, geschieht ihre Fortpflanzung durch eine von erkrankten Thieren ausgeschiedene Substanz. Diese aber wohnt allen anderen Se- und Excretionen des thierischen Organismus, als da sind: Schleim, Geifer, Mist, Harn, selbst Producten des gesunden Lebens, z. B. Blut, Speichel u. dergl. m. vielleicht wenig, vielleicht gar nicht bei, sondern der sündhafte Stoff hängt an der ausgehauchten Atmosphäre. Die Luft also ist deren Träger, und obgleich die dort sich aufhaltende und verbreitete Substanz Ursache einer miasmatischen Ansteckung auch werden kann, so ist dieselbe hier doch nicht aus einem gewissen constellatorischen Verhalten der Weltkörper und ihrer Einflüsse entstanden, sondern materiell der gewöhnlichen Luftschicht hinzugefügt, also: ein richtiges Contagium. —

Betrachten wir jetzt die Eigenschaft und Wirkungsweise dieses Contagiums.

So wie nun dasselbe der atmospärischen Luft durch den Ausathmungsproceß der Lunge mitgetheilt ist, wird die Luft der Träger desselben, und als einzuathmender Körper wirkt es primair und hauptsächlich auf das Organ, welches, der natürliche Behälter der Luft, durch dieselbe im thierischen Organism einen gewissen Stoffwechsel ins Leben ruft.

So richtig auch die ärztliche Beobachtung ist, daß der obere und hintere Theil der Lunge in den allermeisten Fällen den Beginn der Krankheit enthält, so merkwürdig ist doch der hierüber vielleicht als Grund aufgestellte Satz, daß etwa deshalb dort der Krankheitsanfang sei, weil die Atmosphäre zuerst dort hinkomme. Diese vielmehr füllt das ganze Lungengewebe, wenn auch um den Unterschied einiger Secunden im Zeitmaaß, doch gewiß vollständig aus, und hat überall Gelegenheit, den pathischen Stoff abzusetzen und den Grund zu Krankheitsentwickelung herzugeben. Vielmehr scheint mir wenigstens ein ganz anderes Motiv dem untergeschoben werden zu müssen, zu dessen genauer Bezeichnung und Erklärung ich mich nun anschicken will.

Der Athmungsnerv, Nervus Pneumogastricus, besitzt, je näher seinem Ende, um so mehr eine im Verhältniß zu seinem Ursprunge gleichbedeutende polarische Wichtigkeit, d. h. je mehr seine Verzweigungen das Ende des ganzen Nervenstammes zu bilden beginnen, desto mehr gewinnen sie an physiologischem Werth. Wenn schon das Hineindrücken der — leichtern — Atmosphäre in die Lunge eine gewisse Thätigkeit der Nerven erfordert, auf deren richtigen Antrieb dieses geschieht, so muß diese kräftige Arbeit in einem weit höhern

Grade bei denjenigen Lungentheilen stattthaben, welche vermöge ihrer Lage schon ein physikalisches Hinderniß dem freiwilligen Eingang der elastisch-flüssigen Substanz entgegensetzen. Dies ist am hintern Theile der Lunge der Fall, sei dies oben oder unten.

Um diesen hohen Werth des untern Theiles der Pars thoracica des Vagus außer Zweifel zu setzen, versuchte ich Vivisectionen und Durchschneidungen am lebendigen Thiere. Indeß ist der Eingriff zu stark, und das Urtheil durch die Größe der Verletzung und deren nothwendige Folgen ganz und gar getrübt. Allein für diese Behauptung spricht noch die Erfahrung, daß Affection der Bronchen, wenn sie der basis pulmonum näher geschehen, eher tödtlich werden, als entferntere vom basis pulmonum, daß endlich die anatomische Verbreitung am untern Theile von den Nerven beiderseits mehr ausgeführt wird, als an anderen Stellen und Theilen der Luftwege. Begiebt sich nun die ausgehauchte, der atmosphärischen Luft inhärirende, Ansteckungsmaterie in die Lungen, so ist klar, daß am wichtigsten Punkte derselben auch die wichtigste Anfeindung der Materia peccans statthaben muß, was am basis pulmonum der Fall ist. Die linke Lunge unterliegt durch die Raumverengerung des Herzens um so länger der Einwirkung, um so eher aller und jeder Affection, weshalb sie auch häufiger angegriffen wird. Aber auch die rechte Lunge, auch beide Lungen habe ich leidend gesehen, je nach der Disposition des Thieres und nach der Heftigkeit des entwickelten Contagiums.

Im Verlauf der Abhandlung werden sich noch mehr Gründe für die Richtigkeit des bis jetzt Behaupteten entwickeln lassen.

III. Die entzündlichen Veränderungen, welche wir nach geschehener Ansteckung bemerken, sind nach meiner Ansicht nicht der erste, sondern der zweite Act der nachtheiligen Wirkung jener unbekannten, in der Luft befindlichen, also von der Lunge eingeathmeten Materia peccans. Die erste Einwirkung ist eine deprimirende, lähmende auf die Endpunkte, Zweige und Geflechte des Nervus Vagus. Und die aus diesem Verhalten hervorgegangenen und nothgedrungen hervorgehenden entzündlichen Zustände wurden fälschlich für die erste Ursache des Lungenleidens und als erste Folge der Ansteckung gehalten.

Die außerordentliche Weichheit und Degeneration der Nerven und Nervengeflechte, Zustände, welche mit der oft noch kleinen Entartung

der Lunge in gar keinem Verhältnisse stehen, sprechen bestimmt hiefür. Wie die den Ansteckungsstoff enthaltende eingeathmete Luft in die Luftgezellen gedrungen ist, wirkt sie noch nicht Krankheit erregend. Denn niemals habe ich eine Anschwellung **in** den Luftgezellen, sondern **auf** den Luftgezellen, im Anfange der Krankheit bemerkt. Wäre also die Affection schon durch das bloße Einathmen und durch bloße Berührung der Schleimhaut mit der atmosphärischen Luft zur Fortpflanzung der Lungenseuche allein nöthig, so würden ursprünglich die inneren Theile der Luftwege zuerst die pathologischen Folgen derselben aufweisen. Vielmehr muß erst der Stoff in's Blut eingeführt werden, und dies geschieht theils auf mechanischem, theils auf dynamischem Wege, dieses eine Action der Nerven, jenes eine physicalische Nothwendigkeit. Wie also an irgend einem Theile die Ansteckungsmaterie dem Körper einverleibt ist, so geschieht dessen Wirkung primär auf die dort gelagerten Nerven, und durch diese secundär auf die von diesen Nerven beherrschten Gebilde. Denn wollte man sagen, die Infection wirke direct auf das Blut, so wäre es ja räthselhaft, daß von diesem aus nur in die Lunge, bei dieser wiederum nur in einen Theil und nicht in andere Körpergegenden und Organe ein krankhafter Reflex geschehe! Diese erste Nervenaffection ist nach den Sectionen eine Schwächung, kein entzündlich gesteigerter Reiz, sondern eine Alienation der Substanz, und aus diesem fehlerhaften Ansprechen der Nerven auf das Lungenorgan überhaupt entwickeln sich natürlich alle diejenigen Veränderungen in der Structur der Lunge, welche die cadaverische Einsicht aufgezeichnet hat.

Die erste deprimirende Einwirkung auf die Lungennerven hat einen falschen Reiz auf die Lunge zur Antwort, und umgekehrt unterstützt die falsch antwortende Lunge die anomale Thätigkeit der Nerven. Es beginnen solche Vorgänge, wie wir sie an Vivisectionen sehen, nach absichtlicher Zerschneidung des Nervus Vagus am Halse, welche doch gewiß eine Lähmung der unter- und hinterhalb liegenden Nerventheile nebst den von ihnen beherrschten Regionen zur Folge hat. Ich habe bereits in dem physiologischen Theile der Vorarbeiten die Folgen der Durchschneidung des Vagus angedeutet, und ich verweise hier wieder darauf und auf die trefflichen Arbeiten Krimer's. Des Zusammenhanges wegen sage ich nur etwa Folgendes. So wie die Durchschneidung geschehen, so arbeitet die Lunge zum Theil durch die ihr noch innewohnende Nervenkraft angetrieben, zum Theil die gesunde concomitirend, fort. Da jedoch der rechtmäßige Nervenimpuls gestört ist, so

entsteht in den feinen und feinsten Lungengefäßchen eine gewisse Stockung, wodurch das Parenchym des Organes infarcirt, ausgestopft wird. Diese erste Ausstopfung geschieht mit rothem Blute, selten mit Lymphe. Die fortgesetzte Arbeit der Lunge jedoch wäscht gleichsam beim ersten, wenn ich mich so ausdrücken darf, das Blutroth von dem Faserstoff, und dieses Blutroth wird mit samt dem Serum nach unten und hintenhin sich begeben, den natürlichen Gesetzen der Schwere lediglich folgend. Der Faserstoff liefert nun, als fremder Körper hier wirkend die Ursache zur Reaction, und diese äußert sich in Erregung und Unterhaltung von Entzündung, welche also Folge der ersten Wirkung der geschehenen Infection, nicht aber die erste Wirkung derselben allein ist. Wie man nach dem Tode von Thieren die sogenannten weißen Herzpolypen vorfindet, so bilden sich hier die ersten gerinnbaren, ausgewaschenen Verstopfungsmassen lediglich durch fehlende oder verkehrte Thätigkeit des Vagus. Späterhin wird freilich eine Entzündung zu Stande gebracht, deren Produkt in Verbindung mit der unregelmäßigen Nerventhätigkeit um so bedenklichere Folgen nach sich zieht; jedoch bleiben, wie gesagt, die Entzündung und deren Ausgänge der zweite Act, während der erste nach der Operation die Nerven betraf.

Eine analoge Wirkung nun als die Operation der Durchschneidung des Vagus bringt das Contagium der Lungenseuche beim angesteckten Rindvieh hervor. Die Infection wirkt zuerst deprimirend, die Nerventhätigkeit erlähmend, dadurch Störung der Lungen und secundäre Entzündung. Diese letzte nun zeigt uns ihre Verwüstungen, während die erste Dissonanz, ganz übersehen, kaum geahnt wird. Und doch ist sie so außerordentlich wichtig und tief in die Heilidee eingreifend. Es werden in der Regel gleich anfänglich die Folgen und nicht die Ursache dieser Folgen behandelt. Die ableitende Medicin entspricht allerdings der Ausschwitzung der Entzündung, aber nicht der Schwächung der Nerven, welche doch erst Bewegegrund desjenigen pathogenetischen Verhaltens gewesen war, damit eine Ausschwitzung geschehen konnte.

Die zur Ausschwitzung führende Entzündung bildet zuerst auf den Luftzellen erweiterte Gefäß-Lumina. Diese werden geschwollen, aufgetrieben, ein dichtes, rothes Netz bildend, welches desto dichter und intensiver nach Zeichnung und Bildung erscheint, jemehr eine Anfüllung und Ablagerung von weißer Masse in der Nähe vor sich ging. Ich habe einmal die Lunge eines Stückes gesehen, welches,

wenn gleich gesund und geschlachtet, doch die ersten Spuren der Lungenseuche, die auf dem Gute sehr grassirt hatte und noch grassirte, schon aufwies. Hier konnte ich das Gefäßnetz sehr deutlich sehen, aber auch zugleich den weißen Stoff, in dessen Nähe sich die Gefäßnetze am stärksten bildeten. Dieser war locker noch und löste sich ganz in Essigsäure auf, während die Massen aus wirklich entzündlich abgesetzter Materie nicht sich so rein lösten. Hier war also der erste Punkt der nach Infection erfolgten Nervenlähmung und deren nothwendige Wirkung, wie bei der Section des Vagus am gesunden Thiere. Der Nerv — linker Seits — es war dies nämlich unten und hinten, war übrigens weicher, als der der andern Seite, blässer, und in die Höhlung der Brust war einiges röthliches Serum ergossen. Dies war der erste Fall, der mich auf den Gedanken der ursprünglichen Schwächung nach geschehenem Angestecktwerden führte, und späterhin habe ich leider zu oft Gelegenheit gehabt, mich dieser Ansicht je länger, je mehr zu vergewissern.

Wir werden den Leichenbefund wohl späterhin noch mitzutheilen Gelegenheit haben, wollen deshalb hier uns nur mit den Eigenschaften des Contagiums selbst beschäftigen.

IV. Das Contagium hat nur eine kleine Atmosphäre und ist specifisch leichter als die Luft.

Wenn der Verkehr zwischen krankem und gesundem Vieh abgebrochen und vorsichtig und methodisch verhindert wird, so gelingt es nicht allein, Viehheerden im nächsten Dorfe, sondern selbst in demselben und selbst nahegelegenen Gehöften und Räumen ganz gesund zu erhalten. Ich kenne eine Hutung von zwei verschiedenen Dorfschaften, welche nur von einem kleinen Bach durchzogen wird. Dieser trennt die Rechte der Hütungsinteressenten in der Art, daß diesseits die eine, jenseits die andere Ortschaft ihr Vieh weidet, und dennoch habe ich bei der einen Heerde gar keinen, bei der andern Heerde außerordentlich viele Fälle von Lungenseuche beobachtet. In einem anhalt-cöthenschen Dorfe nahe der preußischen Grenze (es war Diebzig, welches circa eine gute Viertelstunde von Rajoch entfernt liegt) herrschte die Lungenseuche in einem nicht unbedeutenden Grade. Die Einwohner dieses Dorfes verheimlichten selbige wegen des Kawellerei-Zwanges, der im Anhaltischen statthaben mochte. Sie holten aber Mist aus Rajoch und zwar mit Vieh, welches nicht mehr frei war von der Lungenseuche. Aber auf dem Gute in Rajoch er-

krankte kein Haupt an der Seuche, auch im übrigen Viehstand des Dorfes nicht. Selbst auf Einer Weide, wo gesundes und krankes Vieh durch einander noch grast, geschieht eben, wegen der Kleinheit der infectionsfähigen Sphäre, nicht sobald eine Ansteckung; und mir ist ein Fall bekannt, wo fast 7 Wochen nach dem Einführen eines kranken Hauptes in eine grasende Heerde vergingen, ehe sich eine Ansteckung durch dasselbe verlautbarte. Dagegen geschieht selbige in engen, kleinen Ställen, wo die Ausdünstung gar bald den Raum ausfüllt, viel eher und wie natürlich leichter. Warme Stallung begünstigte überhaupt die Fortpflanzung des Contagiums; denn schon nach 2 bis 3 Tagen geschah in solchen Räumen meines Wissens Ansteckung und Erkrankung. Nach den darüber von mir und einigen mir befreundeten Thierärzten geführten Notizen ist der mittlere Durchschnitt derjenigen Zeit, innerhalb welcher in Stallungen eine Infection und ein Erkranken an der Lungenseuche statthaben kann, 2 bis 14 Tage, auf der Weide dagegen 4 bis 8 Wochen. Thiere, welche also weideten, daß sie in der Windesrichtung von einem schon erkrankten Thiere sich befanden, erkrankten eher, als andere; ebenso diejenigen Stücke, welche mit dem kranken in oftmaliger Nähe zusammen kamen.

Aus diesen Datis nun glaube ich die in dem ersten Theil sub IV. angegebene Ansicht rechtfertigen zu können.

Bringt man ein krankes Stück Vieh in einen Stall, und mit ihm anderes gesundes und unter diesen auch ein Kalb, so wird dies letzte es sein, welches am spätestens von der Lungenseuche befallen wird. Bringt man lungenseuch-krankes Rindvieh in einen Stallraum, dessen obere Decke durchlöchert oder mit einer sonstigen Klappe oder Fensteröffnung versehen, die vor sich gehende Ausdünstung fortführen und aus dem Stallraume entleeren kann, so geschieht selten, in den allermeisten Fällen jedoch viel später eine Ansteckung.

Den dritten Beweis für die specifische Leichtigkeit der Ansteckungssubstanz in der Luft liefert die Stelle der Lunge, welche vorzüglich und zuerst ergriffen sich dem Auge vorführt; es ist dies der obere, hintere; ein Ort, wohin vermöge der Leichtigkeit der Materie sie sich naturgemäß zuerst und vorzüglich begiebt.

Betrachten wir nun diese drei eben ausgesprochenen Momente, so werden dieselben lediglich und besonders in der specifischen Leichtigkeit der Materia peccans gegen die atmosphärische Luf ihren Erklärungsgrund finden. Denn die exhalirte Atmosphäre, nachdem der

Stoffwechsel im Lungenorgan vor sich gegangen war, ist wärmer, als selbst eine mäßige Sommertemperatur im Schatten, mithin also schon vermöge der in Folge der vermehrten Wärme zu Tage tretenden Leichtigkeit mit der Neigung, nach oben zu steigen, begabt. Es bedarf also, um trotz dieser natürlichen Neigung dennoch kleinere Thiere zu inficiren, eine um so größere Quantität Ausdünstung, welche doch erst durch die Länge der Zeit, durch Vielheit der erkrankten Thiere und durch eine solche Beschaffenheit der Atmosphäre, welche vermöge ihrer Dünnheit und Wärme schon ungemein leicht ist, mithin der Materia peccans an Expansibilität wenig oder gar nichts nachgiebt. Es muß demgemäß beim Streben des Stoffes, sich in die Höhe zu begeben, ganz natürlich sein, daß der Stallraum, in welchem das lungenseuchekranke Vieh sich befindet, erst nach und nach in allen seinen Luftschichten von der Materia peccans geschwängert wird, und daß vermöge der Circulation der Luft es eines längeren Zeitraumes hindurch bedarf, um selbst mit dieser leichtern Ansteckungsmaterie ein statisches Gleichgewicht in ihr zu ermöglichen. Von obenher also geschieht durch die immer neu hinzugekommene Ausdünstung eine Vervielfachung der Luftschädlichkeit und respective Anfüllung und Druck nach unten hin, und je rascher dieser Prozeß sich ausführt, je mehr die von der Einathmung angezogene Luftmasse schon in der Linie, welche mit Krankheitsstoff ausgestattet ist, sich befindet, desto eher sind die Elemente und Bedingungen der Contagiosität bestätigt. Die Beschaffenheit der Luft, der Bau des Stalles, die Vielheit des kranken Viehes üben also auf den raschen oder langsamern Fortgang der Infection keinen geringen Einfluß. Denn diese Verhältnisse lassen das, wie gesagt, leichte Contagium entweder früher oder später in die niedrigen Regionen gelangen. Es wird also ganz natürlich sein, daß warme Luft, warme Temperatur überhaupt der Verbreitung der Materia peccans günstiger ist, als kalte, regnerische mehr, als trockene. Denn sowohl die warme, als auch vorzüglich die mit Regen geschwängerte Luft wird relativ leichter, wie dies ja schon an der Skale des Barometers ersichtlich ist. Vermöge dieser Leichtigkeit der Atmosphäre nun wird die contagiöse Effluenz der Lungenseuche nicht so schnell, vielleicht auch viel weniger in höhere Regionen versetzt und geschleudert. Sie bleibt mehr unten, woselbst sie schon die gehörigen Verdünnungsgrade der Atmosphäre antrifft, die ihrem Naturell sich mehr anpassen. Daß eine entgegengesetzte atmosphärische und der Jahreszeit entspringende Bedingung die entgegengesetzte Wirkung auf das Contagium und dessen statische Ruhe

in der Luftschicht ausübe, unterliegt ebenso wenig Zweifel, als auch der ganze Vorgang mit der Erfahrung vollkommen übereinstimmt. Niedrige, warme Stallung enthält die Ursache der raschsten und vollkommensten Infection in einem weit höhern Grade noch. Denn hier bildet die Stalldecke schon ein natürliches Hinderniß zur Entfernung der Materia peccans, abgesehen von der durch die Ausdünstung der Thiere hervorgebrachten Wärme des Raumes, welche doch auch das Ihrige dazu beiträgt. Unterstützt werden alle diejenigen, dem Ansteckungsstoffe günstige Verhältnisse durch die im Stalle befindlichen vielen Thiere. Denn das Zusammenstehen mehrer lungenseuche-kranken Häupter unterhält durch das verschiedenste Zusammentreffen die Ursachen alle, welche die Fortpflanzung und Uebertragung des Ansteckungsstoffes begünstigen.

Aus allem dem bisher Gesagten ist aber ersichtlich, wie lüftige Stallung, freie Weide und eine kalte, schwere Luft der Ansteckung ungünstig, und daß es gewiß einer bedeutenden Höhe der Lungenseuche bedarf, wenn trotz dem noch die Ansteckung erfolgen soll. Außer der Intensität der Krankheit muß aber auch noch die Häufigkeit ihres Erscheinens veranschlagt werden, und beide, Hand in Hand gehend, unterstützen die Fortpflanzung und begünstigen das Weiterverbreiten des Krankheitsprozesses.

V. Das Contagium braucht unbestimmte Zeit, um sich zu entwickeln und ansteckend zu wirken; es entwickelt sich aber nur durch lebendiges, krankes Vieh, nicht aber durch Cadaver von Rindvieh, welches an der Lungenseuche untergegangen ist.

Es ist in der vorigen Nummer schon weitläufig darüber gesprochen, unter welchen Verhältnissen das Contagium früher, unter welchen es später ansteckend wirkt, und da eben diese Ansteckung der Lungenseuche außer der im Thiere vorhandenen körperlichen Anlage — Disposition — von gewisser Beschaffenheit der Umgebung abhängig ist, so ist klar, daß nicht unter all und jeder Bedingung gleich die Einzelheiten der Verhältnisse bestätigt sind, welche die Ansteckung fördern oder aufhalten. Hierdurch nur gründet sich die Unregelmäßigkeit der Zeit innerhalb oder nach welcher die Infection zu Stande kommt, und die Behauptung, daß die Lungenseuche nicht gerade immer eine und dieselbe bestimmte Zeit zur Weiterverbreitung nöthig habe, erscheint sonach gerechtfertigt.

Uebrigens spricht die Constitution, der Bau, der Fütterungszustand des befallenen Viehes auch mit. Denn es ist erfahrungsgemäß, daß jede Materia peccans, wenn sie in dem afficirten thierischen Organismus viele Vollsaftigkeit vorfindet, eher Krankheit erregend und heftig wird und wirkt nach innen und außen hin, als wenn das Uebel auf Thiere und in Gegenden seine Verheerungen ausübt, wo magere Fütterung und ein kleiner, vereinzelter Viehstand stattfindet. Dort auch kann es geschehen, daß das Contagium erlischt, und insofern kein neuer Erkrankungsfall binnen Jahr und Tag vorgekommen, darf man sagen: die Gegend hat sich durchgeseucht. Daß bei allen solchen Umständen, nach der bisher über die Natur des Contagiums entwickelten Ansicht, die polizeilichen Maßregeln zum Aufhören der Seuche viel beizutragen im Staude sind, unterliegt wohl keinem Zweifel.

Der Erfahrung zufolge entwickelt es sich unter günstigen Verhältnissen in 2 bis 3 Tagen als ansteckend, unter ungünstigen, wie schon angedeutet, in 8 selbst 9 Wochen.

Mir ist ein Fall bekannt worden, der auch den zweiten Theil des sub Nro. V Gesagten vollständig bestätigt. Weil im Anhaltschen der sogenannte Kawellerei-Zwang herrscht, hatten einige Leute ein Stück abgeledert und den Cadaver in einen langsam fließenden Graben geworfen, woraus benachbartes Vieh trank, und zwar nicht allein in der gegenüberliegenden Dorfschaft, sondern auch an Dörfern, die der Grabenmündung näher lagen. Aber bei sorgfältiger Nachforschung weiß ich keinen Erkrankungsfall in derselben. In einem andern Dorfe weiß ich eine bedeutende Epizootie der Lungenseuche, und obschon das Vieh aus einem fließenden Wasser trank, welches auch von mehren unterhalb liegenden Ortschaften zur Tränke benutzt wird, so ist doch dort kein Erkrankungsfall vorgekommen. Der Handel und der Aufenthalt des lungenseuche-kranken Viehes allein beförderte und begünstigte die Fortpflanzung der Krankheit*).

---

*) Ein landräthliches Rescript veranlaßte mich, einmal den Gemeindebullen in dem benachbarten Dorfe Micheln zu seciren, um aus dem Sectionsbefunde die eingezogene Anzeige, daß in diesem Dorfe die Lungenseuche des Rindviehes ausgebrochen, zu erhärten oder zu verneinen. Der hiesige Thierarzt, Herr Lindemann, ein Mann von vieler Thätigkeit, hatte die Güte, mich nicht nur auf diesem Wege zu begleiten, sondern auch die Section mitzumachen und mir bei

Aus all dem bisher Gesagten erhellt also, daß ein leichterer Stoff als die Atmosphäre, derselben zugesellt, die Ursache der fortgepflanzten und fortzupflanzenden Lungenseuche enthalte, daß dieser allein auf die Lunge wirke und durch lebendiges, krankes Vieh sich erzeugt und weiter ansteckend ist.

Dieser elastisch-flüssige Ansteckungsstoff wird primair in die Lungen als eingeathmete Masse gebracht, und so wenig wie venöses Blut, wenn es der Atmosphäre ausgesetzt wird, alle Eigenschaften des arteriellen annehmen kann, so wenig kann ohne Nerveneinfluß die Materia peccans in ein Thier eingeführt werden. Es ist bekannt, daß die Atmosphäre außer dem das Leben unterhaltenden Oxygen noch andere Stoffe, theils beständig, theils zufällig beigemischt, enthält. Aber die regelrechte Nervenaction hindert, daß die dem Leben überhaupt nachtheiligen Substanzen der Luft an die Blutmassen abgesetzt werden. Vielmehr strebt sie dahin, nur die nützlichen Theile der Atmosphäre auszubeuten, um mit ihnen den zweckmäßigsten Stoffwechsel zu realisiren. Geschieht aber die Verbindung des Blutes mit anderen, als zum Leben und zur Norm nothwendigen Ingredienzen der Atmosphäre, so ist dies nur durch eine alienirte, krankhafte Nerventhätigkeit möglich.

Nach den geschehenen Versuchen und dem beständigen Ausgang der entzündlichen Reizung in Verhärtung, ist diese alienirte Thätigkeit der Nerven eine deprimirte, lähmungsartige, und der erste Beginn der Infarcirung nicht schon ein inflammatorisches Verhalten, sondern

---

meiner daselbst angestellten mikroscopischen Untersuchung nützlich und behilflich zu sein. Die Section wurde in dem Gehöfte des Ortsschöppen Krieg, woselbst der Bulle in Futter gewesen und gestorben war, begonnen und ausgeführt. Nachdem mit dem Leichenbefunde die festgestellte Aeußerung der Lungenseuche dem Königl. Landraths-Officio rescribirt war, wurde mir die Aufmerksammachung zu Theil, daß ich künftighin, um Ansteckung zu vermeiden, dergleichen Sectionen nicht im Gehöfte des Insassen, sondern entfernt von demselbem, außerhalb des Dorfes, an einem vom Vieh nicht besuchten Orte executiren müsse. Hierdurch nun angeregt, wandte ich der Ansteckung durch Leichen oder sonstige Theile der an Lungenseuche verstorbenen Thiere meine vollste Aufmerksamkeit zu, und ließ, wo sich Gelegenheit dazu darbot, und solche war leider hernach in anderen Dorfschaften zu reichlich, diesen Punkt stets Gegenstand der Untersuchung und Beobachtung werden. Das Schlußresultat ist und bleibt dasselbe. Die Luft ist der Träger des Contagiums, und dieses entwickelt sich nur am lebendigen Thiere durch dessen Ausathmungsprozeß.

eine, durch die Unthätigkeit der Nerven eintretende, Stockung. Dieser stockenden Materie wird durch die fortgesetzte Thätigkeit der Lunge das Blutroth entnommen und selbige hierdurch in weißen Faserstoff verwandelt, also in einer der ausgeschwitzten Masse bei Entzündungen sehr ähnlichen Substanz. Es unterscheidet sich aber diese von der durch plastische Tendenz der Blutthätigkeit entspringenden ausgeschwitzten, ebenfalls weißen, faserstoffigen Masse dadurch, daß sich in letzterer Residuen auffinden, welche bei Behandlung mit Essig-Säure unlöslich sind. Diese nämlich unterscheiden den Faserstoff von den ausgeschwitzten, durch Entzündung entstandenen Plasmen [1]. Indeß ist hiermit die Reihe der sündhaften Produktion keineswegs abgelaufen, vielmehr erst der Voract zu einer größern destructiven Entartung. Es wirkt nämlich diese durch Stockung in Folge gelähmter Nerventhätigkeit entstandene Substanz entzündungserregend, wie ein fremder Körper auf das Parenchym der Lunge, und begünstigt selbige nicht nur, sondern unterhält sie. Eines Theils hat dies in der raschen Folge der einen Krankheitsursache auf die andere ihren Erklärungsgrund, andern Theils aber kann nicht geleugnet werden, daß die ursprüngliche Adynamie [2] der Nerven sich auch auf die resorbirenden Gefäße und Gefäßarten bezieht, welche hierdurch ihrer Schuldigkeit nachzukommen selbst gehindert sind. Wo letztes Verhältniß jedoch nicht stattfindet, da hat die Entzündung mehr einen reinen Charakter und verläuft als solche, und läßt sich als solche behandeln und zertheilen. Die durch Infection geschehene Schwächung der Nerven hat sich bald erholt, und das Krankheitsprodukt zei t wenig gemischte Factoren, weil das erste Leiden seine Wirksamkeit nicht sehr entwickeln konnte. Willig, das Individuum zu erhalten, geht die Heilkraft auf Resorption und kritische Aeußerungen ein, und das angesteckte Thier übersteht die Lungenseuche früher oder später: es hat sich durchgeseucht. Wo jedoch die geschehenen Infectionen einen tiefern Eindruck auf die Dynamik der Nerven verursacht, da bedingt der gemischte causelle Thatbestand des fortschreitenden Uebels auch eine gemischte Krankheit und ein gemischtes Krankheitsprodukt. Die entzündliche Reizung widerspricht der Adynamie der Nerven und die Berücksichtigung dieser erheischt Mittel, welche jener widersprechen.

---

[1]) *Πλασμα* (Plasma), Bildung.

[2]) Von *α* (a privativum) und *δυναμις* (dynamis), Kraft.

Hier ist der Grund der Unheilbarkeit, der tiefen Bedeutung der Krankheit. Hier liegt das Geheimniß ihres Wesens und des Strebens der Seuche, immer fort und fort unaufhaltsam degenerative Aeußerung zu vollenden. Sollte nun thierärztlich kein Weg aufzufinden sein, welcher, die Entzündung bekämpfend, auch die Dynamik nicht vergißt? Existiren denn nicht Mittel und Methoden, selbige anzuwenden, die der einen Heilanzeige entsprechend, auch vortrefflich in den Ideengang der Kur eingreifen und deren fernerer Ausführung nicht nur nicht zuwider laufen, sondern zweckmäßig sich anschließen?

Hier ist das Feld der Forschung, des Versuches, das Feld zur wahren Erkenntniß der Sachlage, zur Schöpfung neuer Ansicht.

Der Heilkünstler sieht an dem Pendel seines Gedankenwerks einen andern Schwung! Mag er nun angeregt zur Lösung des Räthsels das Seine beitragen, das auf die socialen Verhältnisse des Staatenlebens seine Wirkung so trübe äußert, die Blüthe ganzer Gegenden zerknickt, und einem Gespenste gleich umher wandelt, das der Anschauende furchtsam bewundert, ohne es zu wagen, ihm entgegen zu treten, und zu untersuchen, was denn so Grausiges an ihm sei?! —

Wir wollen bei Entwickelung der diesem Krankheitswesen anzupassenden Heilmethode genau die Indicationen durchgehen und die Kräfte der Mittel prüfen, in wiefern die ihnen zum Theil schon selbstständig inwohnenden Wirkungen dieser oder jener genügen, oder aber, wie und in welcher Weise am zweckmäßigsten Ordnung und Methode der anzuwendenden Mittel dem Leiden ent- oder widersprechen; hier aber sind noch die cadaverischen Folgen durchzugehen, die die einzelnen Stationen der Krankheit im Besondern, die Lungenseuche, als Gesammtübel im Allgemeinen nach sich führen; wobei wir uns hie und da in die Erklärung des pathologischen Produktes einzulassen gedenken.

Wie bereits erwähnt, zeigt sich der beginnende Entzündungsprozeß an einer oder mehren Stellen. In der Regel an der linken Lunge vorhanden, fehlt es jedoch nicht an Beispielen, daß auch die rechte allein, oder beide Lungen zugleich leiden. Auf den Luftzellen beginnt eine Anschwellung, eine Erweiterung der Gefäße, welche jedoch mit Masse gleich gefüllt sind. In ihrem Umkreise bildet sich ein dichtes, dunkeles Gefäßnetz. Dieses Gefäßnetz halte ich für die beginnende Reaction der Natur nach dem ersten, in Folge der Nervenschwächung geschehenen Gerinnen des Blutes. Je länger nun dies

stattfindet, und je vollsaftiger das Thier ist, desto intensiver wird das Gefäßnetz sein, je weniger jedoch die Vollsaftigkeit, desto weniger auch die Reaktion, also die Gefäßfärbung und die entzündliche Ausbreitung. Der Antheil im Gesammtbefinden des Stückes geschieht nicht gleich von vorn herein, vielmehr muß die Degeneration erst eine gewisse Ausdehnung genommen haben, um sich als Fieber auszusprechen. Bei zwei Zollen Krankheitsausdehnung geschehen die ersten Fieberbewegungen. Aber dies ist nicht der Beginn der Lungenseuche, obschon das Fieber für den Anfang der Krankheit zu gelten pflegt. Vielmehr ist es nach der Entwickelung des Bisherigen schon das dritte Moment der eintretenden Fehlerhaftigkeit. Zuerst nämlich die Schwächung der Nerven und das dadurch nothwendige Gerinnen des Blutes; dann kommt die nachstehende Entzündung; endlich drittens, das durch den Entzündungsprozeß und dessen Destruction entstehende Fieber. Wenn nun einzelne Schrifsteller anführen, daß mit oder schon vor der eintretenden Entzündung man ausgeschwitztes Serum, d. h. Blutwasser in der Tiefe des Brustkastens vorfände, so ist dies keinesweges, wie jene glauben, ein entzündliches Produkt. Denn die Entzündung des Lungenparenchyms setzt nicht Serum ab. Vielmehr ist es jenes in Folge der ersten Stagnation gar bald eintretende Scheiden des Blutwassers von Faserstoff; analog dem Auswaschungsprozeß, auf ganz natürlichem Wege hervorgegangen. Hier ist also keine Mischung des Blutwassers mit Lymphe, oder dieser mit jenem, sondern ein Getrenntsein des Fasserstoffes vom Blutwasser. Denn wollte man auch sagen, daß die Pleura in ihrer Thätigkeit hierzu beitrage, das Wasser abzusetzen, woher käme denn das Blutroth in die Flüssigkeit? Uebrigens habe ich dieses Blutroth mit dem Serum schon gesehen, wo die Pleura gar keine Veränderung noch gezeigt hat. Je länger nun die Krankheit andauert und ex- und intensiv heftiger wird, desto mehr finden wir reine Entzündungsspuren. Hier geschieht es sogar, daß das Serum ganz und gar verschwindet. Es wird resorbirt, und nun sieht der Beobachter die reine plastische Lymphe in das reichliche Zellgewebe der Lunge abgelagert. Die Lunge wird in ihrer Masse größer, in ihrer Substanz aber zusammengedrückt. Denn es scheint, daß in Folge der geschehenen Unthätigkeit oder in Folge der doch mangelhaften Thätigkeit des Vagus ein um so größeres Leben in denjenigen Nerven entstehe, welche mit ihm gangliös sich verbinden: dies namentlich im Sympathicus. Dessen Action also gesteigert und

verstimmt bezieht sich auf die vielfachen Lymphgefäß-Stränge und Gruppen, und bewerkstelligt die sonst von der heftigsten Entzündung selbst nicht zu ermöglichende Volumen-Vergrößerung: die krankhafte Hypertrophie des Lungenparenchyms. Man sieht die hypertrophische, weiße Lymphe strichweise durch die dunkele Lungensubstanz durch. Diese erscheint marmorirt, oder die Lunge wird ganz hart und braunschwarz. Dies ist namentlich der Fall, wenn das Stück gleich nach dem Fieberanfang gefallen ist. Hier ist die Schwächung der Nerven in einem hohen Grade vorhanden gewesen, eine bedeutende Conglomeration in deren Gefolge, eine darauf ausgedehnte Entzündung und der plötzliche Tod, der durch Erstickung eintrat. Kaum, daß die Natur Zeit gewinnen konnte, plastische Materie auszuschwitzen, oder die hypertrophische Action des Sympathicus verwirklichen zu lassen, hat die Unbrauchbarkeit des befallenen Organs den Tod schon herbeigeführt. Die Nerven sind bald erweicht, bald nur blaß, bald gelblich und schmutzig, mißfarbig; aber ihre Desorganisation gehört schon dem frühesten Stadium an. Im Darmkanal sieht man keine bestimmten und beständigen Zeichen, die etwa der Lungenseuche eigen wären. Ist die Krankheit überstanden, so findet man späterhin an den Cadavern entweder hühnereigroße, eingekapselte, von bandartigen Membranen durchzogene Höhlen, die entweder nichts weiter oder zum Theil noch mehr oder minder harte, oder schon aufgelöste Substanz enthalten, welche, wenn sie größer sind, als angegeben, selbst den Tod durch Zehrfieber herbeiführen können.

Wollen wir nun auf die Wirkung des Contagiums der Lungenseuche, auf die Nerven und auf deren Funktions-Störung einige Blicke werfen.

Unmittelbar nachdem das Gift dem inficirten Körper einverleibt ist, geschieht eine Adynamie der Nerven am untersten hintersten, oder obersten hinterstem Ende der Pars Thoracica des Nervus Pneumogastricus und dessen Verbindungen. Diese erste Schwächung, abgesehen von ihrem Einfluß auf die Functionen der Lungen, deren wir ja bereits ausführlicher Erwähnung gethan, bedingt nach Naturgesetzen eine Reaction des Gesammtorganismus in der Absicht: die neu in den Körper gekommene materia peccans zu entfernen. Dies geschieht erfahrungsmäßig auf dem Wege der Entzündung, und so, wie die Lungensubstanz in Folge des wegzuschaffenden Faserstoffes sich entzündet, so sehen wir auch in den Nerven über kurz oder lang nicht nur eine sympathische Entzündung zugleich mit der Lun-

gensubstanz erstehen, sondern auch eine solche, welche als Reactiv-Verfahren Seitens der Naturkräfte überhaupt eingeleitet worden ist. Es ist also nicht unmöglich, daß in späteren Epochen des Lungenleidens der Nerv und einzelne Parcellen desselben rein durch das Lungenübel in Mitleidenschaft gezogen werden. Dann hat aber die Anomalie einen andern Bewegegrund und äußert sich vielleicht in andern pathologisch-anatomischen Folgen; für den Anfang jedoch ist die Entzündung der Nervensubstanz eine asthenische, durch ein Krankheitsprinzip angefacht, welches ursprünglich lähmend wirkt, um erst secundair Entzündung in andern Organen zu erregen. Deshalb sehen wir schon früh an den Nerven wenig oder gar keine röthliche, strotzende, Anschwellung erregende Gefäße oder angeschwollene Massen; vielmehr sind sie erweicht und mißfarbig. Denn obgleich die volle Naturkraft zur Ausscheidung der Materia peccans sich anschickend, eine mehr oder weniger heftige Entzündung hervorzurufen im Stande ist, so sind doch die Bedingungen der Entzündung einer Seits zu verschieden, um rein sthenisch im Nerven sich zu äußern, anderer Seits auch dieser selbst, als Substat des Entzündungsprocesses, zu sehr von vornherein deprimirt. Dagegen kann die Lunge und ihr Parenchym eine viel reinere Phlogose aufweisen, sie, welche durch mechanisch-dynamischen Reiz weit mehr Elemente, oder lediglich Elemente einer wahren, synochischen Entzündung enthält.

Demnach nun sehen wir durch das Lungenseuche-Contagium im Producte eine Entzündung der Lunge mit immenser Ausdehnung ihrer Substanz, deren Factoren aber der verschiedenartigsten Natur sind, und zwar:

1. eine Schwächung der letzten Brustenden des Vagus und deren secundair zuständige Entzündung;
2. ein Gehemmtsein der normalen Lungenfunction in Folge der ersten Abnormität der Nerven und das hierdurch nothwendige Erzeugtwerden von Faserstoff im Lumen der Gefäße, von Serum in den Zellen und in der Tiefe des Brustkastens;
3. die anomale Function des Sympathicus mit seiner hypertrophischen Ablagerung von plastischer Lymphe in das Lungenparenchym. Dagegen kommt
4. endlich die, als Reaction der Natur in Folge gedachter Fehler zu Tage tretende Entzündung der Lungensubstanz, welche jedoch, wie bei Erschütterungen des Gehirns und Rückenmarks, zwar

reine Entzündung ist, aber doch von Schwächung der deprimirten Nerven den Ursprung zu leiten gezwungen war. Die Erfahrung lehrt, daß die Sensibilität einer Nervenzusammensetzung erkrankt sein kann, ohne Störung des Bewegungs-Vermögens, und umgekehrt, kann die Bewegung aufgehoben sein, ohne daß Gefühl und Ernährung leidet. Es ist sogar auch Sache der Empirie[1]), daß gelähmte, das heißt motorisch gelähmte Gebilde selbst hypertrophisch[2]) werden, deshalb wird es nicht Wunder nehmen dürfen, daß die Beschaffenheit der Lungensubstanz, welche doch ursprünglich von einer Nervenlähmung in allen ihren Metamorphosen ausgegangen, dennoch so enorm voluminös sich artet, da eines Theils die Entzündnng, andern Theils die perverse Action des Ernährungs-Nerven und die fehlerhafte Anreizung der Lymphgefäße das ihre dazu beigetragen haben mochten.

Die Lungenseuche präsentirt sich, also betrachtet, dem Beobachter als ein vielköpfiges Räthsel, als eine Erscheinung, in deren einzelnen Zügen und Linien Widersprüche und Gegensätze sattsam ausgedrückt sind. Schwächung und deren diametral entgegengesetzter Zustand: Entzündung; ja hiermit noch nicht genug: in den Lungen oft sthenische, in den Nerven meist asthenische Entzündung; in den Nervengeflechten: unterbrochene, gehemmte Function nach einer Richtung, perverse, zu viel Action nach anderer Richtung hin. Aber dies Alles verwahrheitet die tiefe Bedeutung der Krankheit, ihr Specifiques, ihre Eigenthümlichkeit, als besondere Krankheits-Art.

Wenn also einzelne Aerzte der Ansicht sind, daß die Aeußerung der Lungenseuche darauf schließen ließe, daß sie im Allgemeinen das zweite Stadium, d. h. das der Hepatisation der Lungenentzündung, verwirklicht, so muß ich hier bedauerlicherweise dieser Ansicht widersprechen, wohl verstanden, insofern nämlich damit indirect ausgedrückt sein soll, als sei Lungenseuche in allen ihren Bezügen nichts weiter, als eine epizootisch herrschende Lungenentzündung, welche Ausgänge in Induration macht. Durch fleißiges Analysiren der Krankheit (ein Zeugniß, das ich mir gebend nicht erröthe), wage ich es selbst, einem Schriftsteller nicht beizustimmen, dem ich sonst so viel

---

[1]) ἐμπειρια, (Empiria) Erfahrung.

[2]) Von ὑπερ (hyper) über, τρεφω, τροφω, (trepho und tropho) ich nähre.

verdanke. Die Lungenseuche ist der summarische Name eines Krankheits-Complex, in dessen Bild sich die verschiedensten Nüancen der Blut- und Nerven-Krankheiten auffinden lassen. Hervorgegangen aus einem Contagium, mußten die Folgen desselben wiederum auf die Lungen wirken, diese mußten vermöge der Anomalie der Nerventhätigkeit sich entzünden. Diese Entzündung hat aber einen andern Character, als die gleichzeitige Affection der Nerven, deren fehlerhafte Richtung anderer Seits es geschehen lassen konnte, daß eine so enorme Raumvergrößerung der Lungenmasse sich erzeugte. So bedingte der erste Fehler den zweiten; der erste Fehler führt seine Fäden aber anders fort, als der zweite, und aus dem gemeinsamen Gespinnst erhebt sich das anomale Product, die hypertrophisch entzündete Lunge mit mehr oder minder degenerirter Nervensubstanz im Bereiche des Pneumo-gastricus.

Hier findet der Forscher den Schlüssel, weshalb die Kur der Lungenseuche bis jetzt so wenig Erfolg gehabt hat. Diese nämlich, rein entzündungswidrig, paßt nicht für alle Verhältnisse, sowohl der Ursachen, als der Stadien der Krankheit. Sie half dort, wo die Entzündung der Lunge sich bekämpfen ließ, und dies geschah wiederum nur, wo der asthenische Zustand der Nerven nicht zu in- und extensiv gewesen, so daß der Widerspruch im Character der Entzündung nicht zu scharf hervortretend die Fehler der Einen Behandlungsweise überstand. Sonst dürfte wohl die reine Antiphlogose nicht an ihrem Platze sein, und glücklicher schon war das rein empirische Verfahren von Schäfern und Abdeckern, welche mit nervenstärkenden Mitteln agirend den Zauber eher bannten, als die gediegendsten Aerzte, die mit der Ansicht: die Lungenseuche sei das zweite, Hepatisations-Stadium einer Lungenentzündung, ausgerüstet, der exact kühlenden, entzündungswidrigen Methode huldigten.

Die Heilungsweisen und Vorschläge zu denselben bei der Lungenseuche werden es sich zur Aufgabe machen müssen, die einander widersprechenden Momente zu berücksichtigen, um mit gleicher Aufmerksamkeit dem einen wie dem andern fehlerhaften Verhalten zu begegnen. Wie schwierig diese Aufgabe auch sein möchte, der Arzt verzweifle nicht; er folge den Winken der Natur und ahme ihnen nach. Wie gering und unscheinbar sind oft die kritischen Processe dieses großen Uebels?! Nimmt hier die Natur zu heroischen Diarrhöen und Blutungen ihr Zuflucht? Nein! ein geringer Ausschlag genügt, und kaum bemerkbar, ist mit kleinen Mitteln viel erreicht.

Aber ehe der Heilkünstler sich an die Auffassung eines Kurplans wagt, welcher einem Krankheitsbilde anzupassen ist, das mit theils scheinbaren, theils mit reellen Widersprüchen durchädert ist, mag er's sich zur Hauptaufgabe sein lassen, die Krankheit und deren Stadium genau zu erkennen; denn hiervon hängt die Therapie besonders ab. Deshalb wollen wir im folgenden Capitel weitläufig den Krankheitsgang und dessen Diagnostik auseinander zu setzen und die Hilfsmittel anzugeben uns bemühen, die ihr Erkennen erleichtert und ermöglicht.

Zweites Capitel.

Symptomatologie der Lungen-Seuche.

Einzelne Schriftsteller haben bei der Lungenseuche zwei Stadien angenommen; ein chronisches, lang dauerndes und ein acutes, kürzeres; einige unterscheiden die Krankheitsstadien nach dem Fieber, vermeinend, daß das Fieber den Beginn der Seuche bezeichne, dagegen nennen sie Alles das, was vor dem Fieber geschah, Vorboten des Leidens. Das wirkliche fieberhafte Leiden enthielte aber wiederum verschiedene Zustände, nämlich den Anfang, das Steigen, die Höhe und das Ende. Anderer Abtheilungsweisen der Lungenseuche wollen wir gar nicht gedenken, da deren Auseinandersetzung dem Ganzen nicht förderlich. Da nun in der Regel eine Eintheilung einer Krankheit in verschiedene Stadien auch in der Natur ihre Rechtfertigung finden muß, und nur so sein dürfte, daß sie auch für die Praxis ersprießlichen Einfluß nach sich zieht, so wollen wir vorher die einzelnen Phasen der pathologischen Anatomie zu Rathe ziehen. Diese giebt von Zeit zu Zeit bestimmte Verschiedenheiten kund, und wir müssen versuchen, ob nicht auch in dem Handtiren des befallenen Hauptes und den sich darbietenden Symptomen solche Kennzeichen obwalten, die der einen und nicht der andern Veränderung angehören, so mit pathognomonisch für eine gewisse Krankheitsepoche sind.

Genau nach den bis jetzt gepflogenen Untersuchungen sind folgende Hauptereignisse im Verlaufe des Gesammtleidens anzumerken.

Zuerst das Stadium der geschehenen Lungen-Nerven-Affection. Dies begreift auch die Epoche der beginnenden Gerinnung und Ausstopfung in den feinsten Blutgefäßen; dann kommt die erste Entzün-

dungsspur, so in den Nerven, so in dem Lungenparenchym, bis zu der Zeit, wo die Degeneration so groß geworden ist, daß Fieber eintritt, und mit ihm die fortschreitende, in exsudativer Entzündung und Hypertrophie bestehender Hepatisation der Lungensubstanz. Hiernach hatte das Gesammtleiden zwei große Abtheilungen, natürlich eine afebrile und eine febrile. Jene aber, nämlich die fieberlose, enthielte wiederum zwei Perioden, 1. die der geschehenen Nervenaffection, 2. die der beginnenden und bis zur Fieber-Erscheinung fortschreitenden Entzündung. Es wäre also die Aufgabe der Diagnostik, solche, natürlich aus der Pathogenese der Krankheit hervorgehende Stadien, wirklich mit Symptomen zu belegen; und der ärztliche Beobachtungsgeist hat es alsdann nur mit der afebrilen, ersten, großen Abtheilung zu thun. Denn da das Fieber in der Regel erst einen spätern Krankheits-Moment bezeichnet, hier aber vermöge der Eigenthümlichkeit der Lungenseuche schon zwei große Anomalien vorangehen, ehe es zum Ausbruche eines solchen Fiebers kommt, so ist klar, daß gerade in derjenigen Periode die Hauptschwierigkeit für die Diagnostik liegt, welche sonst ein totales Gesundsein zur Schau trägt. Nach meinen Beobachtungen und Ansichten muß man von Kennzeichen, die etwa von vornherein und bestimmt die Nervenaffection bestätigen sollen, ganz und gar abstehen, wohl aber ist die beginnende Entzündung und Infarcirung der Lungensubstanz bereits vor dem Fieber kennbar. Aber es bleibt immer die Aufgabe für den Arzt, die Aeußerung dieses fehlerhaften Verhaltens zu *suchen*, da das Vieh *selbst* wenig Merkmal dazu entgegen bringt, um aus diesem schon auf die beginnende Lungenseuche zu schließen. Die *allerersten* Anfänge aber können bei ausgebrochener Lungenseuche nur geschlossen, niemals aber definitiv behauptet werden.

Wir wollen für unsere nun folgende Schilderung der Lungenseuche diese drei Krankheitsstadien annehmen:

1. *das der Nervenaffection und der Gerinnung in den kleinen und kleinsten Gefäßen;*
2. *das der beginnenden Entzündung bis zum Eintritt des Fiebers;* und
3. *das des Fiebers mit dem Ausgange der nun florirenden Entzündung.*

Die ersten beiden Stadien werden gemeinhin nur dann auf eine Lungenseuche schließen und, besser ausgedrückt, werden sich in solchen Zeitläuften auffsuchen lassen, wenn schon ein oder mehre Häupter an

dieser gestorben und die Section deren charakteristische Merkmale an den Tag gelegt hatte. Ein geringes Uebelbefinden und dann und wann sich verlierende Freßlust deutet den Beginn, die Ansteckung an, und das angelegte Ohr wird an der einen von beiden Lungen, meist an der linken Lunge, eine Unregelmäßigkeit im Athmen verspüren. Diese Unregelmäßigkeit hat sich mir dadurch gezeigt, daß oft nicht eine Harmonie zwischen Pulsschlag und Athmenzahl da war. Aber ich war schon auf Thiere gestoßen, bei denen auch dieses Zeichen gänzlich fehlte. Da, wo es existirt, deutet es auf die erste Spur der Lungenseuche, und schon nach wenigen Tagen wird man bei der genauern Auscultation daselbst einen gänzlichen Mangel des Athemgeräusches und einen sehr dumpfen Ton beim Anklopfen wahrnehmen. Dies ist das zweite Stadium und der im ersten selten existirende oder noch ganz fehlende Husten wird nun heftiger, häufiger, ohne jedoch eine Besonderheit in sich aufweisen zu können.

Obschon, da in der Natur kein Stillstand möglich und der sündhafte Stoff der Art ist, daß hieraus sich jene fürchterliche Viehkrankheit entwickelt, welche nicht selten den Wohlstand ganzer Gegenden untergräbt, der Fortschritt des Uebels unaufhaltsam sich weiter ausgießt, so vergehen doch oft mehre Wochen darüber, ehe der Gesammtorganismus seit Mitleiden in fieberhafter Reizung bekundet, und nur sehr kräftige, vollsaftige Häupter machen diese Epoche in kurzer Zeit durch.

Noch ist in diesen beiden Zeiträumen der Lungenseuche keine Veränderung in der Pulseshäufigkeit; bisweilen fühlt sich die Arteria jedoch etwas klein, härtlich an. Nur gegen das Ende des zweiten Stadiums hin, also kurz vor dem Fieberausbruche, bemerkt die Auscultation als charakteristisch ein flüchtiges Knistergeräusch. Der Arzt muß also, um genau sich von dem Dasein der Initiative der Seuche unterrichten zu können, das Ohr an die Brust jedes Stück Viehes anlegen und die Percussion versuchen. Die Ergebnisse dieser Manöver werden für den Heerdenbesitzer von den allerwichtigsten Folgen, sowohl in kurativer Hinsicht sein, als auch in der Rücksicht, daß dann sofort die Absperrung des Gesunden vom Erkrankten und schon früh angeordnet werden kann.

Je mehr diese fieberlose Krankheitszeit dem fieberhaften Stadio sich nähert, desto häufiger wird der kurze, helle, trockene Husten. Beim Austritt aus dem warmen Stalle nicht nur, vorzüglich aber auch nach dem Genusse kühlen oder kalten Getränkes, wiederholt sich

dieser. Die Heftigkeit des Stoßes beim Husten deutet in dieser Epoche auf noch geringen oder wenigen Schmerz, doch wird er bald empfindlicher, schmerzvoller, deshalb kürzer, seltener, unterdrückter. Die Milch beginnt mehr und mehr in ihrer quantitativen Absonderung nachzulassen, die Freßlust trübt sich merklicher und die auf dem Rücken stehenden Haare fangen sich auch zu sträuben an. Ein Druck entlang desselben und namentlich nach der leidenden Lungenseite hin wird schmerzhaft, und das Thier vermeidet ihn gern. Selbst bei guter Fütterung entsteht kein Fetterwerden, das Thier erscheint lässig, nicht so sicher im Gange. Die Augen röthen sich in feinen, unregelmäßig baumartigen Geädern und die Schleimhäute zeigen die Neigung zur Trockniß. Der Athem beginnt beschleunigter zu werden.

Mit dem Erscheinen des Fiebers tritt das eigentliche Krankheitsbild mit vollen Zügen in den Vordergrund. Das Leiden entfaltet seine Eigenthümlichkeiten, und wenn gleich in den allermeisten Gestaltungen einer Lungenentzündung mehr oder minder vollkommen ähnlich, die den Ausgang in Verhärtung, Hepatisation, genommen, bietet es dennoch Specialitäten dem Beobachter dar, die es als ein malum sui generis [1]) stempeln.

Wir beschreiben jetzt die fieberhafte, sthenische Lungenseuche zuerst, und wenn wir uns mit der asthenischen beschäftigen, wollen wir es nicht unterlassen, auch die Kriterien der Charaktere zu vermerken.

Ein Fieberschauer eröffnet in der Seuche diejenigen Erscheinungen, welche gemeinhin als der Beginn der Krankheit gehalten werden, im Grunde genommen aber, und wie dies auch in dem bisher Erörterten auseinandergesetzt ist, bezeichnet das Fieber das dritte und letzte Stadium. Denn nur in den allerseltensten Fällen geschieht noch außer der Entzündung mit Hepatisation eine andre, neue Krankheitsphase, nämlich der Uebergang in Eiterung. Gewiß gehört die letzte zur Ausnahme und deutet, ich möchte dies fast glauben, darauf hin, daß ursprünglich die Krankheit eine reine Lungenentzündung nur gewesen, welche in Eiterung überging, die aber an einem Stücke vorkam, als entweder gleichzeitig eine contagiöse Lungenseuche in der Gegend herrschte, oder welches kranke Stück zugleich mit einer entzündlichen, zufälligen Pleuritis etwas vom Contagium der Lungenseuche erhielt, wodurch weder dies, noch jenes Leiden frei sich darzustellen im Stande gewesen. Alle Beobachtung, welche ich und die mir befreundeten Oekonomen

---

[1]) ein Uebel eigner Art.

und Aerzte mit mir gemacht, deuten darauf hin, daß nächst der eigenthümlichen Affection des Vagus auch das sympathische Nervensystem, in den Brustganglien vertreten, des anomalen Strebens durch das Contagium theilhaftig werde, um eine Uebernährung herbeizuführen. Dieses Streben belegt sich in der immensen Volumen-Vergrößerung, welche bei gewöhnlicher Entzündung doch nicht in dem Maaße Statt hat. Und gesetzt, die Natur böte bei anderweiter Entzündung der Lunge so viel Material aus dem Blute dar, d. h. gesetzt die plastische Tendenz desselben sei so überschreitend, daß die vorgefundene Masse abgesetzten Stoffes sich schon durch die bloße Entzündung verwirklicht, so würde diese eher einen andern Ausgang bezwecken, als gerade Hepatisation mit solcher Volumen-Vermehrung. Vielmehr ist diese Volumen-Vergrößerung die Charakteristik der Entzündung in Folge des Lungenseuche-Contagiums. Wir kehren nach diesem kurzen Abschweif zur Sache selbst zurück.

Der Frost zeigt an, daß das Contagium, oder wie man die Materia peccans sonst nennen will, nicht allein vom Organismus ganz aufgenommen sei, sondern daß dasselbe bereits so viel Destruction in sehr wichtigen Gebilden ausgeführt habe, daß die sonst örtliche Krankheit, durch örtliche Ansteckung erzeugt, eine allgemeine zu werden beginnt. In jedem Falle also weist er einen Secundairzustand an, eine zweite Wirkung vor sich gegangener Infection. Es wechselt derselbe bald mit Wärme des Körpers ab, bald dauert er aber als wahrer Schüttelfrost längere Zeit; nach ihm tritt volle Hitze ein und diese wiederum ist auch nicht anhaltend, sondern noch abwechselnd, stärker und schwächer, je nachdem nämlich die Rückwirkung der Natur auf das Contagium und dessen Produkt mehr oder minder vollständig geschieht oder noch schwankend vor sich geht. Denn das Individuum, das Einzelstück, sucht, vermöge des ihm inwohnenden Strebens, sich zu erhalten, nicht allein vom Ansteckungsstoffe sich zu befreien, sondern auch die bereits geschehenen Veränderungen wieder in's alte, regelmäßige Gleis zurückzuführen, und dies wird durch gewisse Vorgänge — Crisen — bewerkstelligt, an welche der ganze thierische Haushalt Antheil nimmt. Die Aeußerung dieser Thätigkeit der Gesammtnatur eines Einzelstückes nennen wir Fieber, in welchem nämlich die nothwendige Präparation der Aussonderungsstoffe gewissermaßen sich erzeugt und durch welches der also vorbereitete Aussonderungsstoff auch abgesetzt wird. Nach der Wichtigkeit des Auszuwerfenden, nach der Kräftigkeit der innern Natur des Einzelthiers, nach der Weite und Tiefe

endlich, in welcher die sündhafte Materie schon das Wohlbefinden desselben gefährdet hat, geschieht die Reaction, das Fieber. Hier ist es also, wo von sthenischer Natur der Krankheit die Rede ist, sehr heftig und nur der darniederliegenden, geschwächten Nerventhätigkeit muß es zugeschrieben werden, wenn Hitze wie Kälte weder zu lange anhalten, noch außerordentlich heftig existiren. Und so finden wir auch die Hitze des Körpers selten heftig.

Da die Ansteckung und die ersten Folgen derselben in den Brustorganen vor sich gegangen, so ist auch klar, daß daselbst die wichtigsten Krankheitszeichen nicht nur werden zu finden sein, sondern auch daß der Forscher nicht ermüden muß, dort die diese Seuche speciell charakterisirenden Symptome vorzüglich aufzusuchen, damit die Diagnostik desto sicherer sich herausstelle. Als erste Erscheinung der daselbst obwaltenden Krankheit ist:

das veränderte Athmen zu zählen. Denn da der Athmungsnerv der einen Seite, vorgeschickter, ursächlicher Ansicht gemäß, paralytisch [1]) gelitten und in Folge desselben gewisse fehlerhafte Zustände sich erzeugten und noch mehr immer sich entwickeln, so kann die Lungenfunction nicht mehr regelrecht geschehen. Der Athem wird ein anderer, ein gehemmter, kürzerer, häufiger, aus dem Grunde, weil die Natur den Stoffwechsel zwischen Luft und Blut im Lungenbau durch Häufigkeit und öfteres Athmen ersetzen muß, was sonst durch tiefes Einschöpfen von Atmosphäre geschehen konnte. Die gesunde Lunge kann zwar ihrer Natur nach normal arbeiten, aber die Kürze des Athmens, durch Schmerzhaftigkeit und materielles Hinderniß in der kranken Lunge, erzeugt doch in ihr einen sündhaften Zustand, welcher, wenn er zu gewaltig, die Ursache der gleichzeitigen Mitleidenschaft dieses Gebildes wird. So lange aber die eine Lunge gesünder ist, als die andere, so lange ist auch durch das Hörrohr in ihr das volle Athmungsgeräusch wahrzunehmen, was in der andern an einzelnen Stellen fehlt. Denn die Zeichen durch Untersuchung mittelst Ohr und Anklopfen bilden hier eine wichtige Reihe.

Wir haben gesehen, daß sehr früh durch Untersuchung mittelst des Stetoskops schon die Krankheitsspuren sich entdecken lassen, was, wie sich von selbst versteht, im fortschreitenden Uebel nur um so eher der Fall sein muß. Obschon aber dem Wesen nach beim weitergehenden Leiden eine Entzündung im Lungenparenchym, habe ich dennoch selten

---

[1]) paralytisch, lähmungsartig von παρα und λυω.

das Knistergeräusch in dem Athmungsgeräusch vermerkt. Dagegen war der dumpfe, matte Ton bei der Perkussion ein constantes Zeichen, der aber freilich in seiner Abgeschiedenheit und ohne besondere Eigenthümlichkeiten kein Merkmal besonderer Art zu bilden im Stande war, sodaß die Erkenntniß der Krankheit aus ihm sich folgern ließe. Dagegen enthält die Messung der Brusthälfte, im Vergleich mit dem Volumenzustand der andern, in bestimmten Fällen ein nicht zu übersehendes Zeichen. Hierher ist auch die Entfernung von je zwei Rippen von einander und deren relative Lage zu einander zu zählen, welches Alles jedoch nur im Vergleich mit der Beschaffenheit des Zustandes der andern Seite beurtheilt werden muß. Man dürfte in der Regel folgende Abnormitäten vorfinden.

Wo die Erhöhung des Volumens Statt findet, da liegen die Rippen enger aneinander, und je mehr das Lungen- und Rippenfell seinen Antheil an der Krankheit bethätigt, desto geringer ist die Bewegung der Brust. Es arbeiten alsdann die obern vordern Athmungswerkzeuge, so wie die die Athmung unterstützenden Organe des Bauches. Leidet dagegen die Lunge selbstständig und allein, so sind die Bewegungen der Brust lebendig, und je mehr die Lungensubstanz unbewegbar, desto heftigeres Flankenschlagen, desto stärkeres Aufreißen der Nasenlöcher, desto anstrengenderes Athmenholen.

Daß bei dieser Athmungsbeschwerde und der Kürze des Athmenholens der Puls an Häufigkeit zunehmen und in seiner sonstigen Beschaffenschaft sich verändern muß, unterliegt wohl keinem Zweifel. Denn einmal bedingt schon die Unwegsamkeit der Respirationswerkzeuge Fehler in der Herzthätigkeit. Das Blut, nicht gehörig mit dem Stoffwechsel aus der Luft ausgerüstet, spricht die Herznerven falsch an, so daß diese wiederum das von ihnen beherrschte Gebilde nicht regelrecht arbeiten lassen. Dann aber tritt vermöge der Abkürzung der kleinern Blutbahn eine häufigere Herzthätigkeit ein, weil der verdichtete Lungentheil nicht mehr in dem Verhältniß die Länge der Blutstraße verwirklicht, welches die Norm gebot. Die durch solchartiges Leiden lebendig werdende Fieberthätigkeit thut auch das Ihrige, und so finden wir denn nicht nur einen häufigen, oft 40—60 Schläge über das Gewöhnliche steigenden, sondern auch einen gespannten, harten, wenig zusammendrückbaren, die Röhre der Schlagader vollständig ausfüllenden Puls, mit einem häufigen, mehr oder weniger fühlbaren Herzschlage. Letzte Erscheinung habe ich mir durch die Derbheit der krankhaften Lungengewebe zu erklären gesucht. Diese

nämlich, die Leitungskraft der Bewegung verhindernd, beeinträchtigt das Wahrnehmen des Herzstoßes, welcher, je mehr dessen Häufigkeit zugenommen, um so eher an Heftigkeit verlieren mußte; nicht zu gedenken noch derjenigen nothwendigen Unregelmäßigkeit des Schlages, welche aus der Anomalie der Nervenverrichtung des Herzens entsprießen muß. Denn der anatomische Zusammenhang der Herz- und Lungennerven ist klar, und wie innig physiologisch diese Gebilde mit einander verwachsen sind, ist eine Thatsache.

Um nun den Raum der so sehr beleidigten Brustorgane so viel als möglich nicht zu verengen, stehen die Thiere mit den Vorderfüßen auseinander gespreizt nicht nur, sondern auch etwas vorgetreten, und von der Brust abgezogen. Dieses ist ihre gewöhnliche und liebste Stellung. Selten und ungern lagern sie sich, da das Lagern die Räumlichkeit des Brustkastens beeinträchtigt. Wo dies aber dennoch aus übergroßer Müdigkeit oder aus sonstigen Gründen geschieht, da suchen sie die Lagerung so zu bezwecken, daß sie auf der kranken Seite ruhen. Die kranke Seite nämlich wird auf diese Weise am wenigsten durch Athmenbewegung in Anspruch genommen, weil es erfahrungsmäßig ist, daß Lungen derjenigen Seite, auf welcher geruht wird, weniger sich athmend ausdehnen während der Ruhe, als die der andern Seite. Indeß mag das wenige Athmen der kranken Lunge, welches durch die Lagerung noch mehr geschmälert wird, die Angst und die Beklommenheit des Thieres sehr vermehren. Denn wir sehen die Lagerung höchst ungern, nur auf kurze Zeit, durch die höchste Noth getrieben in Anspruch genommen, und zwar um so weniger, je größere Räumlichkeit der kranken Lunge nach Anlegung des Ohrs dem Athem entzogen, also ohne Athmungsgeräusch zu vermerken ist. Das Anklopfen wird auch alsdann einen größern Bezirk vorfinden, wo der sonst helle Brustton fehlt, so daß also Angst und Vermeidung des Lagerns mit dem fehlenden, sägenartigen, oder zischenden Athmungsgeräusch in einem Verhältniß steht, d. h. je mehr die Auscultation und Percussion Freiheit der Lunge andeuten, desto weniger Beklemmung, desto kleiner die Abneigung zum Liegen.

Daß sowohl die aus Mitleidenschaft betheiligten Luftröhren-Aeste wegen ihres physiologischen und anatomischen Zusammenhanges krankhafte Aeußerung verwirklichen, ist sehr natürlich. Untersuchen wir nun deren Erscheinungen und Ursachen.

Ein kurzer Husten, der mit wenig Kraftaufwand vollführt wird, deshalb eigenthümlich dumpf klingt, wird selten, und wenn

es geschehen muß, unterdrückt ausgestoßen; abgebrochen und trocken. Die Schmerzhaftigkeit der Lungen verhindert die freie Aeußerung dieses Symptoms; deshalb vermeiden es die Patienten je später, je mehr. Näher diesen Husten anzugeben, ist der schildernden Feder nicht gut möglich. Seine Eigenthümlichkeit muß gehört sein, um wieder erkannt zu werden. Und wenn er eintritt, so sieht man dem Thiere Aengstlichkeit an, und nach seinem Ausgestoßenwerden zeugen die Manöver des Patienten für große Anstrengung und Schmerzhaftigkeit. Im Uebrigen deutet Alles auf trockene Beschaffenheit der Luftröhrenschleimhaut; der Ton des Hustens, das mangelnde Schleimgerassel, die Trockniß des Floßmauls, der Nasenschleimhaut, und erst späterhin tritt Veränderung in der Scenerie ein. Denn nur erst in den letzten Stadien des Lungenseuche-Uebels habe ich, namentlich bei jüngerem Vieh, ein zähes, geiferartiges Secret am Maul und an der Nase gefunden.

Je mehr nun die Krankheit fortschreitet, desto mehr übernehmen diejenigen Gebilde die Athemfunction, welche am wenigsten den Brustkasten an Raum direkt beschränken, oder die Lunge drücken können: die Nase, die Halsmuskulatur, die Muskeln der Vorderbrust und vorzüglich die auf die Stellung und die Thätigkeit des Zwergfelles wirkenden Vorrichtungen am Bauche. Anderweit spricht sich im ganzen Habitus des Thieres die um sich greifende Krankheit etwa folgendermaßen aus:

1. das Fieber. Die Häufigkeit der Pulsschläge deutet nicht allein auf die Heftigkeit des Fiebers und dessen Würde, sondern auch die oft wechselnde Temperatur, die jedoch bei dem eben geschildert werdenden sthenischen Krankheits-Character vorwaltend als Hitze erscheint. Die Ohren, das Maul, die Hörner, der Athem alles ist heiß, und sehr deutlich konnte ich in verschiedenen Fällen auch einen erhöhten Wärmegrad an derjenigen Brusthälfte und respectiven Lungengegend wahrnehmen, wo die Entartung des Lungengewebes geboren wird. Dieses letzte Zeichen unterstützt die Wahrnehmungen mittelst des Ohres sowohl beim Anschlagen, als beim Auscultiren sehr kräftig und muß bei Lungenleiden zugleich mit der Mensuration niemals außer Acht gelassen werden. In drei hernach zur Section gekommenen Fällen wies übrigens die vermehrte Temperatur der Brustseite auf pleuritisches Mitleiden deutlich hin, was gewiß die größere Nähe des kranken Organs an den Rippenwänden verursachte; aber auch ohne Betheiligung der Pleura ist die

vermehrte Wärme wahrnehmbar, also das Symptom niemals außer Acht zu lassen. Vergessen muß man jedoch nicht, daß dieses Zeichen der Temperatur sowohl örtlich, als allgemein oft abwechselt, und es kann geschehen, daß plötzlich der entgegengesetzte Zustand sich verspürbar macht. Namentlich im Beginn des fieberhaften Krankheitsstadii — späterhin wird es beständiger in der Regel.

2. Die Verdauung. So groß auch die Krankheit im Brustkasten schon ihre Zerstörung vollführt hat, so wenig scheint dies in manchen Fällen auf die Verrichtung des Magens Einfluß gehabt zu haben. In andern dagegen verhält sich dies auffällig anders, und der Beobachter hat Gelegenheit, bald eine frühzeitig abnehmende Freßlust, bald aber einen länger vorwaltenden Appetit nach Nahrungsmitteln wahrzunehmen. Letzteres geschieht selbst noch wenige Tage vor dem Tode, während ersteres schon mit dem beginnenden Fieberstadio sich fühlbar macht. Hier tritt auch gleich anfänglich eine größere Fleischabnahme — Abmagerung — ein. Es fehlt das Wiederkäuen und das Innere des Mauls zeigt eine blasse Farbe. Bald findet sich einiger Geifer vor, der zuletzt übelriechend in größerer Masse die Maulhöhle antüllt. Wenn gleich ein zeitweis verändertes Futter dem Patienten angenehm und zum Genuß anreizend wirkt, so sind schlüpfrige, nasse, kühle Nahrungsmittel ihnen willkommener, als trockene; Rüben und Wurzeln lieber, als Heu und Stroh; flüssiges lieber, als derbes. Indeß wird Alles dies gern langsam und in kleinsten Quantitäten nur genossen, weil den Thieren sonst die Lust noch mehr vergeht; ja das vorzüglich von ihnen geliebte klare Wasser wird nur sanft geschlürft. Denn da jede Ausdehnung der Mägen das Zwergfell nach vorn in den Brustkasten hineindrückt, so ist klar, daß hierdurch eine Verengerung desselben, mithin eine Beeinträchtigung der Lungenfunction noch mehr bestätigt wird. Bemerkenswerth ist es übrigens, daß kaltes Getränk bei lungenseuchekranken Häuptern oft mehr oder weniger rasch vorübergehenden Schüttelfrost, oder doch Zittern und Kälteschauer erzeugt, und zwar nach meiner Beobachtung vorzüglich dann, wenn die Krankheit mit Diarrhoe vorhanden, also eine größere Heftigkeit nicht zu verkennen ist. Dann aber sind die Zeichen des genauen Zusammenhanges der Magen- und Lungen-Nerven noch in anderer Beziehung deutlich, und dies steigert sich, je mehr der untere, hintere oder der obere hintere Lungentheil mit dem Lungenfell auch die einzelnen Nervenfäden in den Kreis der Destruction hineingezogen.

Der aufmerksame Beobachter wird einen eigenthümlichen Ton vernehmen, wenn er sein Ohr an den Rücken des Viehes legt und zu gleicher Zeit den Kopf desselben ein wenig bewegen läßt. Dies Zeichen macht aber erst dann sich bemerklich, wenn schon wirkliches Erbrechen ein oder mehrere Male eingetreten war. Es artet sich wie ein Gurgitiren[1]) einer von hinten nach vorn in die Höhe steigenden, flüssigen Masse, welches volkssprachlich hier Kulkern genannt wird, und nichts Anderes ist, als der durch fehlerhafte Nerventhätigkeit von den Mägen nach dem Maule zurückgetriebene, flüssige Stoff. Gemeinhin bildet dieses gurgitirende Geräusch, wenn ich so sprechen darf, den Vorboten von eintretendem Erbrechen, oft längere, oft kürzere Zeit vorher wahrnehmbar. Tritt wirklich Erbrechen ein, so besteht die Masse großentheils in wässriger, mit weißem Schaum untermischter Masse, oder in letzter, oder in erster allein, d. h. es ist dasselbe blos wässrig, oder bloß schaumig, niemals dagegen ist genossenes Futter in dem ejicirten Medio.

Ich stimme hierbei mit der Ansicht derjenigen Aerzte vollkommen überein, welche aus der Qualität dieser Massen schließen, daß selbige aus dem vierten Magen kämen, und als Grund hierfür nehme ich den vorzüglichen Consens dieses Magens mit den Lungen-Nerven an. Die Periode der Krankheit, in welcher das Erbrechen eintritt, ist eine nicht bestimmte; bald schon in früherer Zeit, bald in späterer, nicht selten erst kurz vor dem Ableben. Aus dem Benehmen der Thiere bei diesem Symptome geht deutlich hervor, daß es dasselbe nicht besonders anstrengt, und die evacuirte Materie strömt nicht selten hervor, während sich das Thier nach diesem oder jenem Gegenstand umschaut oder Futtter zu sich nehmen will, in bald größern, bald geringern Zwischenräumen. Der Hauptreiz und die Folgen desselben scheinen somit auf das Ende des zehnten Nervenpaares und dessen Verbreitung sich zu entladen.

So verschieden wie sich das Erbrechen verhält, so verschieden verhalten sich auch die übrigen Verrichtungen des Hinterleibes. Verstopfung, sparsame Mistung, stinkende Durchfälle und Aufgetriebenheit des Bauches sind Vorkommnisse nach der Höhe und der respectiven Natur der Lungenseuche. Im Beginn des febrilen Zustandes finden wir meistentheils Verstopfung, oder doch seltenen, trocknen,

[1]) Strudeln. Vergl. Lappe, F. C. Dr. Ueber die Lungenseuche des Rindviehes u. s. w. Göttingen 1818.

dunkeln Mist. Hier entweder schon oder selbst bei der später erst eintretenden flüssigen Mistung erscheint eine tympanitische [1]) Aufblähung des Bauches. Im letzten Falle ist die entleerte Masse von üblem Aussehen und äußerst penetrantem, stinkendem Geruch. Es steht letzter in der Art, nach meinem Erfahren, mit dem Aussehen in Verhältniß, daß der grünlich-flüssige Abgang am wenigsten, dagegen der schwärzliche oder gelbliche den heftigsten Gestank erregt.

Wie im erbrochenen Medio, so sieht man auch im Miste keine Spur des genossenen Futters; ein Beweis in letzter Beziehung, daß der Darmkanal und die Magensäfte noch die eingeführten Potenzen vollständig umzugestalten im Stande sind.

Die Absonderung und Aussonderung. Schon in der beginnenden Krankheit vergeht bei dem Melke-Vieh die Milch. Es ist diese Abnahme aber eine rein quantitative. Denn sowohl die Gerinnung derselben, als auch die Reaction auf chemische Ingredienzien geschieht hier mit solchen Erfolgen und solchem Zeitmaße, wie an Milch von gesunden Thieren. Erst wenn diese Aussonderungsquelle ganz im Versiegen begriffen ist, wird das Secret wässriger und enthält auch bei Weitem weniger Milchzucker. Obschon sehr häufig bei lungenseuchkranken Kühen, die trächtig sind, ein Verkalben oder ein Bringen von todten Kälbern Statt findet, so geschieht dennoch dann und wann das Fallen eines gesunden, ausgetragenen Jungen. Dieses aber bekommt nicht selten schon sehr früh die Lungenseuche, und wird gemeinhin das Opfer derselben, während dessen Mutter unter stinkendem, lange anhaltendem Abfluß aus den Geschlechtstheilen sich durchseucht. Daß die neugeborenen Kälber die Lungenseuche mit auf die Welt bringen, dagegen bin ich ganz entschieden. Die Luft ist der Träger des Contagiums und der Fötus im Mutterleibe hat noch nicht durch Luft die Lunge ausdehnen können, da ja dessen Ernährung lediglich durch die Placenta und Nabelgefäße geschieht. Wohl aber glaube ich, daß die zarten Nerven des neugeborenen Thieres sehr für die Ansteckung disponirt sind, also die Ansteckung schon in der frühesten Lebensepoche möglich und wirklich. Bei dieser Gelegenheit wird die Nachgeburtsabsetzung sehr weit hinausgeschoben und die Secretion der Milch in einem sehr unbedeuten-

---

[1]) Trommelsüchtige, trommelartige, vom Wind herrührende.

den Grade entweder vollführt oder ganz gehindert. Viel häufiger jedoch geschieht das frühzeitige Werfen einer todten Frucht, und je mehr dies eine frühere Periode der Tragzeit betroffen, desto günstiger für das Mutterthier; dagegen ein ausgetragenes, lebendiges, gesundes Kalb immer Ursache, daß das kranke Mutterthier dahingerafft wird. Es ist übrigens Sache der Erfahrung, daß Thiere, welche bei solcher Gelegenheit verkalbt haben, sehr lange jüste bleiben, häufig umrindern, sehr oft zu zeitig werfen. Die unter dem Einfluß der Krankheit selbst geworfenen Thiere sind sehr elend und gar nicht selten ein Raub der Seuche, nicht wenig mag die mangelnde Milch hierzu beitragen; aber auch die krankhafte, dem jungen Körper einverleibte Materie wirkt hier, wie bei ausgewachsenen Stücken sehr nachtheilig auf Gedeihlichkeit und Ernährung. Zusehends nimmt die Magerkeit überhand und eine wahrhafte Abzehrung und ein auffälliges Schwinden der Fettpolster und Fleischmassen bezeichnet die Spuren des grassirenden Uebels.

Der Urin wird eigentlich nach Verhältniß des genossenen Getränks in zu geringem Maße abgesondert, weniger bei vorhandener weicher Mistung, etwas mehr bei beziehungsweiser Verstopfung. Auch habe ich, wenn man die gleich zu berührenden Farben-Veränderung ausnimmt, niemals eine Krise durch diese Ausscheidungsmaterie sich realisiren sehen. Jene vielmehr liebt, wie hernach gezeigt werden wird, andere Wege. Da Brustleiden sehr gern, wie Krankheiten der Haut, die Nieren zu ihren kritischen Tummelplätzen wählen, so ist der hier eintretende entgegengesetzte Fall um so bemerkenswerther. Der Grund hierüber sei Gegenstand einiger spätern Worte.

An Menge in allen Krankheitsverhältnissen der besprochenen Seuche im Allgemeinen kaum verschieden, wechselt die anfänglich mehr röthliche Nierenabsonderung späterhin mit einer blässer werdenden, gelbröthlichen Beschaffenheit, die sie entweder bis zum Untergang des Stückes beibehält oder zuletzt einer ganz blassen, hellen, wenig schäumenden Flüssigkeit Platz macht. Nur selten bemerkt man im Verlaufe der Lungenseuche Schweiß, wo er eintritt, ist er wohlthuend warm und nicht zu reichlich; sonst hat auch das verendende Vieh einen kalten, klebrigen, scharfriechenden Schweiß.

Drittes Capitel.

Von dem ferneren Verlaufe der Lungenseuche und deren Complication.

So wie die entzündliche Krankheitsperiode aufgetreten ist, legt sich, wie schon oben angedeutet, das Wiederkäuen; die Thiere belecken sich selten, hernach gar nicht, und spielen nicht mehr mit den Ohren. Die Frequenz des Pulses steigert sich bis zu 120 bis 130 Schlägen in der Minute, der Herzschlag wird stark, die Athmungsangst erhöhet, das Athmen beschwert. Die physicalische Untersuchung zeigt in einer oder in beiden Lungen extensive Destruction, das Thier vermeidet Bewegung und Standveränderung, steht breit mit den Vorderbeinen, bezeigt Schmerz bei der Berührung des Rückens und der Brust. Auf dem Rücken haben sich schon früh die Haare in die Höhe gestellt. Ein kurzer, meist unterdrückter Husten und häufiges Flankenschlagen, fehlendes Ruminiren, eintretendes Erbrechen wässriger Massen und Unregelmäßigkeit in den Verrichtungen des Darmkanals, gestörtes oder aufgehobenes Milchen, Verkalben mit übeler Absonderung aus der Scheide, eingefallenen, ängstlichblickenden Augen, kalte Hörner, häufiger Durst, Stöhnen und ängstliches, mattes Benehmen formiren das Bild der höchsten Krankheitsstufe, welche den Erstickungstod mit dem 17. Tage, selten früher, oft später nach sich zieht, so daß es sogar geschehen kann, daß 4 — 8 Wochen darüber hingehen. Eine permanente Kälte der äußern und Trockniß der innern Theile bezeichnet um so eher die Gefährlichkeit der Seuche, je mehr der Organismus des erkrankten Hauptes tiefe Spuren einer besondern Gefühllosigkeit

aufweist. Geraderichtung des Hauptes einer wagerechten Linie immer mehr entsprechend, Zähneknirschen, einfallende Augen, jauchige Absonderung künstlich angebrachter Hautreize, die wenig oder gar keine Geschwulst, sondern nur den Ausfluß einer um sich greifenden, stinkenden, gräulichen Materie bezwecken, verkünden, wenn Röcheln eintritt, die nahe Auflösung, die unter Anken und Stöhnen vor sich geht, nachdem das Thier, aus Schwäche zusammenstürzend, Nasenlöcher und Mund weit aufgesperrt hält.

Aber nicht immer hat die Krankheit solches Aeußere und solches Ende. Vielmehr geschieht in sehr vielen Fällen, und zwar schon nach 7 — 12 Tagen, eine Besserung des Zustandes. Das vorzüglichste Kennzeichen, daß eine solche einzutreten im Begriff ist, besteht darin, daß der Patient, etwas freier und tiefer athmend, weniger Flankenschlagen aufweist, daß die Temperatur des Körpers gleichmäßig, daß das Fieber nachlassend, daß der Mist nicht übelriechend, weich, und der Urin reichlicher, trüber ist. Ein maukenähnlicher Ausschlag an den Hinterbeinen, unweit der Hornklaue, oder an andern Körpertheilen, bildet nach meinem Erachten eine häufige Krise dieser großen Krankheit, welche mit zunehmender Besserung dennoch nicht selten Härten in den Lungen zurückläßt, obschon dann und wann das ganze Krankheitsproduct auch vollständig resorbirt wird. Das Wiederkäuen, die regelmäßige Freßlust kehrt zurück, der Durst verliert sich und die Thiere werden munter, wie vorher. Indeß geht die Erholung oft recht langsam vor sich.

Selbst in Fällen, wo dies übersehen wird, scheint mir die Haut derjenige Ort, und die äußere Bedeckung überhaupt dasjenige Organ zu sein, wohin sich die kritischen Auswürfe mehr oder minder jedes Mal ablagern. Und den Grund hiervon erkläre ich mir in folgender Weise. Da das Contagium selbst die Athmungswerkzeuge lediglich betheiligt und im Hauptheerde derselben die vorzüglichsten Unregelmäßigkeiten erzeugt, so ist, vermöge des physiologischen Zusammenhanges der Haut mit den Lungen, erstere vorzüglich gezwungen, ihre Verrichtung zu bethätigen, und hiedurch zugleich am passendsten: Krankheitsmetastasen, als solcherlei Eruptionen aufzunehmen. Die Materia peccans scheint sonach aus dem luftformigen, elastisch-flüssigen Aggregatzustand durch Verarbeitung im Körper eine solidere zu werden, und diese ist es, welche durch die heilsame Naturkraft nach Außen geworfen, das physiologisch verwandte Organ zu ihrem

Sitz erwählt, um in anderer Gestalt die andere Polarität des Athmungs-Apparats zu befallen. Ich halte also nicht die exanthematische Krise für einen Metaschematismus der Krankheit, sondern für eine wirkliche, reine Metastase eines metaschematisirten Stoffes. Deshalb ist diese Art der kritischen Bestrebungen die am gründlichsten und leichtesten heilsame und heilende für die destruirte Lunge. Nur wird sie häufig übersehen, ist oft sehr winzig in der Ausdehnung. Wo sie jedoch der Beobachtung nicht sich entzieht, da bemerkt man am Ausgehen der Haare die ätzende Eigenschaft dieses Auswurfes, und selten geschieht ohne sie eine vollkommne Wiedergenesung. Der Husten, nicht so schmerzhaft und häufig wiederkehrend, läßt lockere Masse hören, und die physicalischen Zeichen erkennen auf's neue die aller Hindernisse baare Passage der Luft. Das Auge ist nicht mehr so tief eingefallen, das Floßmaul, die Schleimhäute der Nase werden weich und feucht, nicht mehr so heiß, und eine gesunde Wärme überzieht die Extremitäten.

Tritt jedoch diese Besserung nicht ein, und beendet der Tod nicht dasjenige Stadium der Lungenseuche, worin wir die rein hepatisirten Lungen wissen, ist vielmehr die Angst in hohem Maaße vorhanden, nähert sich die Linie, welche Rücken und Haupt verbindet, einer horizontalen, bleiben die Vorderbeine breit auseinander gestreckt, tritt Geifer zum Maule hervor, fallen die Augen matt und trübe in die Höhlen zurück, nimmt die Unempfindlichkeit zu und tritt Beklommenheit nach dem geringsten Genuß von Futter und Getränk stärker hervor, so deutet dies auf den Ausgang der Entzündung in E i t e r u n g. Wenn nun gleich alle diese und noch andere, zu erwähnende Zeichen die Eiterung ahnen lassen, so sind sie doch keinesweges im Stande, solche als gewiß existirend oder beginnend anzunehmen. Daher ist hier wiederum der Weg der physicalischen Untersuchung mittelst des Stetoskops von großem Belang. Denn der Beobachter wird alsdann bei fleißigem Untersuchen vielleicht das sogenannte B r o d d e l g e r ä u s c h wahrnehmen, eine Erscheinung, die dadurch sich bestätigt, daß hie und da noch Luft, in die Eiterhöhle eindringend, mit Heftigkeit durch sie durchbläst. Die Percussion, so wie die Messung der Brust werden dieses Zeichen unterstützen; erstere wird einen dumpfen Ton daselbst auffinden und letzte eine mit ödematöser Anschwellung versehene Raumvergrößerung, oder eine solche, wobei die wassersüchtige Erhabenheit entweder fehlt, oder sich an andern Stellen befördert. Das Broddelgeräusch möchte nur da fehlen, wo die Trachea, durchaus unwegsam, nicht mehr zur Eiterhöhle die Luft hinläßt. Hier

ist bloßes Fehlen aller Geräusche anzumerken. Wo jedoch auch nur der kleinste Zugang der Atmosphäre zum Eiterdepot offen geblieben, da ist es zu verspüren. Abmagerung, Kraftlosigkeit und der tiefste Jammer spiegelt sich im Benehmen des Thieres. Fontanellen eitern kaum oder gar nicht und zusammenstürzend stöhnt das Stück aus, wobei ihm stinkige, übelaussehende Materie aus dem Maule, aus der Nase läuft.

Aber auch selbst nach dem Uebergang der Entzündung in Eiterung und trotz der furchtbaren Höhe der Krankheit kann Besserung, und beziehungsweise Genesung nicht nur eintreten, sondern sie tritt auch wirklich dann und wann ein.

Die Zeichen der Heftigkeit des Leidens weichen zwar langsam, aber doch, in längern Zwischenräumen betrachtet, in steigendem Grade je mehr und mehr. Angst und Flankenschlagen werden weniger, die Auscultation spricht für Auffaugung der verhärteten Massen, das brodbelnde Geräusch nimmt ab, indem sich eine harte, sehnenartige Kapsel um das Eiterdepot bildet, weil die Natur somit dasselbe von den übrigen Lungentheilen isolirt. Oder es ist die Besserung erst dann von Statten gegangen, nachdem unter unsäglicher Angst das Eiterdepot, welches man technisch mit dem Namen Vomica belegt hat, nach Außen hin sich entleert hat. Heftiger und, bis zum Ersticken, Angst verbreitender Husten wirft alsdann eine eitrige, oft sehr übelriechende Flüssigkeit durch Maul und Nase, in bald größerem, bald geringerem Quantum, in kurzen oder weiten Zwischenräumen aus. Jedem solchen Auswurf folgt eine tiefe Ermattung und Hinfälligkeit und das Haupt unterliegt nicht selten den heftigen Rückwirkungen solcher Revolutionen. Nur erst, wenn diese seltener und der Auswurf geringer und weniger übelriechend geworden, wenn dann anderweite Zeichen die Erhaltung des thierischen Haushaltes andeuten, kann man, so wie dies bei den oben angedeuteten, sich bildenden, sehnigen Kapseln im Mitten der Lungensubstanz der Fall ist, die fernere Erholung des Stückes hoffen. Diese geschieht unter bewandten Umständen äußerst langsam, und namentlich ist es eine sehr bemerkbare Magerkeit und ein Mangel an Fleisch- und Fettanlage, welcher die tiefe Furche bezeichnet, die die mörderische Seuche in den Haushalt des Hauptes eingegraben. Und selbst wenn die relative Convalescenz zustandsgemäß sich vervollständigt hat, ist das Thier nicht füglich zur Arbeit zu gebrauchen und auch erst nach und nach zur Mastung reif. Engbrüstigkeit, oftes Flankenschlagen, nicht selten große

Hinfälligkeit spricht für die Größe und Ausdehnung der überstandenen Krankheit.

Einen andern Ausgang, als den in Verhärtung, Hepatisation und Eiterung mit oder ohne Kapselbildung obschon auch letzte äußerst selten, hat mir wenigstens die Section nicht nachgewiesen, und da ich nur das, wessen mich eigene Anschauung überzeugt, hier anzumerken mir erlauben will, so übergehe ich, um dieser Abhandlung das ihr Individuelle nicht zu rauben, alle andern Ausgangsweisen der Lungenseuche, dessen noch andere Schriftsteller über dieselbe Erwähnung gethan, und wende mich nun zu denjenigen Krankheits-Complicationen, welche theils das Lungenorgan speciell, theils die Lungenseuche als Ganzes betreffen.

Zu erster gehört: 1. die Paarung mit Brustentzündung, d. h. mit dem entzündlichen Leiden des Rippen- und Lungenfelles oder beider zugleich, so wie 2. die mit der Inflammation der Luftröhre.

Dagegen betrachtet die letzte den Character des Gesammtleidens und hiebei habe ich allerdings die Unterscheidung a) des mehr entzündlichen und b) des mehr fauligen Leidens.

ad 1. Die pseudomembranöse oder directe Verwachsung des Lungenparenchyms mit dem Lungenfell oder mit dem Rippenfell spricht ebensowohl für die Existenz dieser Krankheitsverbindung mit der Lungenseuche, so wie die nicht selten angetroffene Wasseransammlung im Brustkasten. Die Leicheneinsicht hat dies erfahrungsgetreu nachgewiesen, und hier ist es unsere Aufgabe, die der cadaverischen Inspection entnommene Wahrheit in der Art semiotisch am lebendigen Thier zu erhärten, daß aus den Zeichen das Dasein der gleichzeitigen Krankheit erkannt wird.

Der Schmerz und die vermehrte Hitze an der Brust, der knisternde, reibende Ton bei der Auskultation, der matte, dumpfe bei der Percussion, zeugen für ein pleuritisches oder pleuroperipneumonisches Leiden bei zugleich daseiender Lungenseuche.

Der Schmerz ist schon durch die größere Nähe des Lungen- und Rippenfelles an der äußern Brustwandung bemerkbarer, so wie er durch die complicirte und summarisch vermehrte Krankheit hervorstechender ist.

Die Thiere ertragen nicht den kleinsten Druck auf dem Rücken oder der Brust der leidenden Seite, und so ungern, wie sie sonst ihre Stellung ändern, so suchen sie dennoch jeder Berührung auszuweichen. Der Husten ist deshalb seltener hier, als bei reiner Lungen-

affection in der Lungenseuche, und weil jeder Druck auf die kranke Pleura unsäglichen Schmerz nach sich führt, so stehen die Thiere hier um so beständiger, da die unglückliche Complication ihnen außer der horizontalen Lage jede andere — seitliche — verwehrt. Durch Erfahrung nämlich wissen wir, daß an Lungenentzündung Leidende, wenn sie die seitliche Lage einmal wählen müssen, sich stets auf die kranke Seite legen. Denn so wird das befallene Organ am wenigsten zur Thätigkeit genöthigt; dagegen legen sich pleuritische Kranke nur auf die gesunde Seite, wenn sie in solchen Fall kommen, weil sie den Druck vermeiden wollen, den die anstoßende und so darauf gleichsam ruhende Lunge sonst hervorbringen dürfte. Hieraus nun erhellt, wie beschwerlich die seitliche Lagerung, ja die Lagerung überhaupt bei Thieren wird, welche in der Complication der Lunge und des Lungenfelles erkrankt sind.

Die Hitze. Bei jedem Leiden der Pleura entzündlicher Natur, zumal wenn die der Rippen vorzugsweise leidet, merkt die befühlende Hand eine erhöhete Temperatur. So ist dies auch hier bei der Lungenseuche mit gleichzeitig vorhandener Pleuritis. Und eben diese vermehrte Wärme spricht mit den anderweiten Zeichen für ein solch vorhandenes Krankheitsbündniß.

Der knisternde und reibende Ton ist nur dann wahrnehmbar, wenn die Lunge noch wegsam ist; da aber in der Lungenseuche ursprünglich die Lunge den Schauplatz der Krankheit bildet und erst von innen nach den Circumfrenzen hin sich die entzündliche Veränderung fortsetzt, so ist von diesen Tönen gar nichts zu verspüren, so wie dies auch den Grund hergiebt, weshalb der dumpfe Ton bei der Percussion kein besonderes diagnostisches Zeichen erübrigt. Es beschränkt sich demgemäß die Erkenntniß der pleuritischen Complication lediglich in dem vermehrten Schmerz und der mehr durchfühlbaren Hitze; da bei der so großen Volumenzunahme nicht einmal die Mensuration der Brusthälfte weiter noch als Symptom brauchbar ist. Aber es kann auch geschehen, daß schon die Lungenkrankheit an und für sich nach der vorhandenen Reizbarkeit des Stückes großen Schmerz mit sich führt, und somit selbst die ersten wenigen Merkmale der diagnostischen Bedeutsamkeit jener Complication verloren werden. Brustwassersucht, als Ausgang solcher Krankheitspaarung, ist ebenfalls nur aus der Angst des Patienten zu schließen, während sie sich keiner treffenden Kriterien erfreut.

Ein Gleiches sind wir leider nur auch ad 2 über Complication mit Bronchitis zu äußern im Stande. Selten hört man das Schleimgerassel; meist sind der Auscultation alle Geräusche entzogen.

Dies war die Schilderung der Lungenfruche a) entzündlichen Characters, sehen wir nun b) wie sie sich als putrides Leiden äußert. Wir verstehen hierunter nicht allein die Lungenseuchegestaltung, wie sie bei schwächlichen, übelgenährten Häuptern einherschreitet, sondern eine solche, welche selbst bei besser genährten Stücken gleich von vorn herein die größte Kraftlosigkeit und Neigung zur Säftezersetzung darbietet. Im Allgemeinen dieselben Kennzeichen mit sich führend, verbreiten schon frühzeitig Ab- und Aussonderung einen sehr penetranten Gestank. Das Thier ist unempfindlicher gegen Reize und erbricht sich, ganz wie betäubt, nichts davon spürend, häufig. Diese erbrochene Materie riecht sehr übel. Auch die Mistung ist sehr weich, wässerig, sehr übelriechend, nicht minder der Urin, der nicht selten mehr hell, als gewöhnlich ausgeschieden wird. Die geringen kritischen Auswürfe, die die Natur versucht, nehmen ebenfalls diesen zersetzten, fauligen Geruch an. Hautreize sind es besonders, welche diese Erscheinungen theilen, und Kälte des Körpers mit brennenden Schleimhäuten, wobei der Durst fehlt, wechseln mit der entgegengesetzten Temperatur gern und leicht ab. Große Hinfälligkeit und Mattigkeit bei röchelndem Athem zwingt die Thiere zur Lagerung, welche Situation sie aus Schwäche kaum verändern, bis sie der Tod, nicht selten unter krampfigen Erscheinungen, ereilt. Genäs't das Stück, so geschieht dies langsam, und Monate vergehen, ehe die bedeutende Kraftlosigkeit sich verwischt. Das Fell verliert die Haare und häufig sind ganze Flächen desselben aufgerieben oder sondern, wo Fontanellen gesetzt waren, eine äußerst stinkige Materie ab.

Viertes Capitel.

Diagnose der Lungenseuche.

Will man die Lungenseuche diagnostisch feststellen, so dürfte mit Rücksicht auf das bisher Erörterte es nur die Lungenentzündung sein, welche man mit ihr am füglichsten in dieser Hinsicht parallelisiren darf. Und, streng genommen, ist ja auch die Lungenseuche in ihrer spätern Entwickelung und Gestaltung nur eine Pneunomie und hat eben dadurch, daß das pneumonische, oder pleuroperipneumonische Leiden ihre spätere Krankheitsphase ist, ihr bestimmtes Kriterium, welche sie als morbus sui generis characterisirt. Wir wollen nun in dem Nachfolgenden auf zweierlei unsere Intention richten, nämlich 1. auf die bestimmten Merkmale, wodurch Lungenseuche von Lungenentzündung sich reell unterscheidet nach unserm Dafürhalten, sowohl nach Krankheitswesen, und nach dem Gange, den die Natur bei der Zurechtstellung des Krankheitsgebäudes befolgt; wir gewinnen dadurch das Schema zur Lungenseuche auf analytischen Wegen, 2. wollen wir die Momente erwähnen, welche, wenn sie auftreten, uns vergewissern, daß wir Lungenseuche und nicht Lungenentzündung vor uns haben; dies beweist die Gegenwart des Uebels auf synthetischem Wege.

ad 1. Die Pneumonie hat ihr Wesen in einer Entzündung des Parenchyms, oder, wenn sie complicirt verläuft, in einer Entzündung der Nachgebilde der Lungen, und die bis dahin gesund gewesenen Organe beginnen von vorn herein in Folge einer gesteigerten Thätigkeit ihrer Gefäße zu leiden, welche Thätigkeit mit der abnormen, plastischen Tendenz der Blutmasse einherschreitet, die wir als vorwaltende Neigung, krankhafte Gebilde oder krankhafte Verwandlungen zu erzeugen, bezeichnen. Bis dahin, wo diese characteristische Neigung dem Blute gefehlt hat, fehlt auch jede Unregelmäßigkeit im Bau der den Athem bezweckenden Organe; nach vorhergegangenen schädlichen Einflüssen tritt Fieber und zugleich mit ihm alle und jede Eigenthümlichkeit der Entzündung ein. Weder aber existirte, ehe die Lun-

genentzündung, sei sie chronisch oder acut, sich äußerte, in der Lunge irgend ein eigenthümliches, längere Zeit daselbst verweilt habendes Hinderniß, noch hatten die Nerven vorher in irgend welcher Weise gelitten. Fremde, in die Lunge gedrungene Körper oder Tuberkeln in derselben können allerdings als solche bezeichnet und als Ursache einer spätern Entzündung angesehen werden; aber von ihnen ist in Bezug auf die damit zu vergleichende Lungenseuchegestaltung Folgendes zu sagen. Ein fremder, in die Lunge eingedrungener Körper oder ein stechender Rippenknochensplitter, welcher auf die Lunge und ihre Häute reizt, sind Momente, welche sich geschichtlich beobachten oder durch Untersuchung finden lassen. Das Werkzeug, welches eingedrungen, läßt sich auffinden, Zeugen haben die Verletzung gesehen, oder man weiß, daß eine schwere Last auf das Stück gefallen, und dessen Knochengerüste zu verletzen im Stande gewesen. Die Oeffnung der Wunde, die dem Finger bemerkbaren Symptome der Fraktur werden den status quo jedesmal mehr oder weniger begründen helfen, und dergl. m. Anders verhält es sich mit dem Tuberkel. Hier ist kein geschichtlicher Nachweis seiner Entstehung; er ist in der Lunge ohne geahnt, geschweige erkannt zu werden. Auf dem Wege der Analysis läßt er sich von vorn herein nicht von beginnender Lungenseuche unterscheiden, und ist er groß, bewirkt er Entzündung und Athmungsangst, dann ist auch in spätern Stadien seine bestimmte Distinction von jenem Uebel nicht zu verwahrheiten. Hier müssen die synthetischen Behelfe, wie hernach gezeigt werden soll, an die Reihe kommen. Dasselbe gilt auch beziehungsweise auf Hydatiden und Empyeme der Lungen, nicht selten auf Lungenwürmer, welche, als eine Lungenentzündung nach sich führend, vorher schon die ursächlichen Momente der nothwendig folgenden inflammatorischen Reizung zu ihrem Inhalte hatten. Also auch auf sie müssen wir später zurückkommen, und bleiben wir für jetzt lediglich bei der reinen Pneumonie stehen, als Vergleichungskrankheit mit der Lungenseuche.

Also, wie gesagt, bei der reinen Pneumonie ist die Entzündung der Anfang der Gesammtkrankheit, und man kann sich kein Stadium einer Lungenentzündung jedweden Characters, jedweder Verlaufsweise denken, ohne zugleich anerkannt zu haben, daß man es mit einer Entzündung zu thun habe, sonst höbe man ja die Characteristik, das Wesen derselben sogleich auf. Anders verhält es sich aber mit der Lungenseuche. Hier giebt es Epochen in der Krankheit, die erst die bedingenden Ursachen einer spätern Entzündung werden, Zustände

also, wo die Seuche mit ihrem Wesen schon vollständig ausgeprägt ist, wobei aber noch die Entzündung der Lunge mehr oder weniger ganz fehlt. Man kann auch nicht einmal sagen, daß bei pleuritischen Affectionen chronischer Natur oft schon Destruction in der Lunge vorhanden ist, ehe das Fieber erscheint, also daß hierdurch die Identität mit der Lungenseuche vervollkommnet wäre. Denn einmal ist hiebei schon immer die Entzündung und deren Product eingeräumt; dann ist ja dem im ersten Kapitel entwickelten Wesen nach bei der Lungenseuche, ehe es noch zu irgend einer entzündlichen Procedur kommt, schon die Blutgerinnung da, und fehlt bestimmt als Basis bei rein entzündlichem Lungenleiden. Es ist nur die große Frage zu beantworten, wie man solche Initative der Seuche semiotisch belegt, um sie als solche zu erkennen und wieder zu erkennen? Die Antwort ist allerdings äußerst schwierig, wenn sie rein abstract geschehen soll, obschon die scheinbar ungetrübteste Gesundheit solche Zeichen der Percussion und Auscultation bei sich hat, daß man in Verbindung mit den analogen, schon mit dem Tode beendigten Krankheitsfällen, bei so bewandten Umständen, stets an beginnende Lungenseuche zu denken das vollste Recht hat. Die Synthese also besiegelt mit Kraft, was früher, absolut betrachtet, nur Ahnung war, und man kann ad 2 sicher sagen, wenn eins oder mehre Häupter an Lungenseuche gefallen und durch die Section die Erscheinungen der Seuche außer Zweifel gesetzt sind, daß diejenigen Thiere, welche, scheinbar vollkommen gesund, an gewissen Stellen der Brust einen matten, dumpfen Ton bei der Percussion und ein fehlendes oder sehr mangelhaftes respiratorisches Geräusch bei der Auscultation aufweisen, an beginnender Lungenseuche laboriren, und daß man stets darauf gefaßt sein müsse, an diesen Thieren die weiteren Verläufe der Seuche zu erleben. An diese Synthese reihen sich auch die Urtheile über Hydatiden, Empyem und Tuberkel, welche bei vorhandener anderweiten Lungenseuche kaum in die diagnostische Parallele werden gebracht werden; vielmehr darf der Arzt immer auf jene Seuche schließen, wenn, bei vorhandenem Grassiren derselben, die Untersuchung Unwegsamkeit in den Luftwegen einer Stückes ergiebt.

Aber auch in spätern Perioden ist nicht zu leugnen, daß daselbst Verhältnisse obwalten, welche lediglich der Lungenseuche, und nicht der Lungenentzündung anderweiter Natur, eigen sind. Dahin gehört: das so characteristische Aufstellen der Rückenhaare, die leicht und rasch in die Augenhöhlen zurückfallenden Augen; die

große Empfindlichkeit und vor allen Dingen das Zähneknirschen und Erbrechen.

Das erste Zeichen, mit welchem in der Regel eine Rauheit und glanzloses Sträuben der ganzen Hauthaare verbunden ist, hat seinen Erklärungsgrund in dem tiefen Zusammenhang des Hautsystems mit den Lungen und der plötzlichen Störung, welcher diese in Folge der lähmungsartigen Affection des Nervus vagus ausgesetzt waren. Deshalb ist hier auch kühle Temperatur und Trockniß nicht selten. Weil ferner in Folge der immensen Absätze in die Lungen die ganze Reproduction des thierischen Haushaltes einestheils, anderntheils durch die Störungen in der Verdauungssphäre aus mehrfach besprochenen Gründen mehr oder weniger vollständig untergraben ist, weichen die Fettpolster, es schwindet das Zellgewebe und sehr bemerkbare Magerkeit, tief einfallende Augen, fest anliegende Haut sind deren Folgen, Symptome, welche wir stets an Lungenseuche zu bemerken Gelegenheit haben werden.

Hieher rechnet sich auch die Reihe von Zeichen, welche die gestörte Dynamik des zehnten Nerven in dessen Ausbreitung auf dem Magen nach sich führt, und weil eben diese Nervenaffection das ursprüngliche Substrat der Lungenseuche ist, ihr Wesen und nächste Ursache enthaltend, so sind die hieraus entspringenden Merkmale, als gerade diesem Leiden characteristisch zu veranschlagen.

Der Lungenschwindsucht muß hier auch noch Erwähnung geschehen. Wir haben über dieselbe aber schon bei Gelegenheit der Diagnostik von Pneumonie gesprochen. Dort bemühten wir uns, die distinguirenden Momente aufzustellen zwischen Schwindsucht und Entzündung der Lungen und ihrer Nachbargebilde und um textuelle Wiederholung zu vermeiden, verweisen wir den Leser auf das dort Ausgesprochene. Er wird so im Stande sein, die Phthisis an die Inflammation und dann wiederum diese an die Seuche zu halten, und, das Mittelglied weglassend, die Seuche mit der Schwindsucht zu parallelisiren. Immer aber wird es zur Sicherheit der Diagnose unerläßlich sein, daß man 1. weiß, daß Lungenseuche in der Gegend herrsche, 2. daß Sectionen gemacht sind, welche deren Dasein ganz außer Zweifel setzen. Rein aus den Symptomen mit apodictischer Gewißheit die Lungenseuche von vorn herein zu diagnostiriren, ist sehr gewagt, wenn nicht unmöglich.

Fünftes Capitel.

Gang, Ursachen und Vorhersage der Lungen-Seuche.

Es war der heißeste, sengendste Sommer, es war rauher, strenger Winter, wir hatten unbeständiges Herbst- und Frühlingswetter und ich habe keinen Wandel, kein Wanken in dem Gange der Lungenseuche hieraus entnehmen können; die Stücke fielen mit gleicher Krankheitswuth unter einer Wärme von + 32—36° Reaumur im Schatten, so wie unter einer Kälte von — 16—18° Reaumur. Die Gegend, in welcher ich wohne, und woselbst ich die Seuche zu beobachten Gelegenheit hatte, hat ein eigenthümliches Antlitz, dessen Besonderheiten mit zwei Worten anzugeben ich mir zur besseren Verständniß erlaube.

Die Elbe, von Süd-Ost nach Nord-West der Nordsee zu eilend, bewirkt nicht nur vom Binnenland beider Seits des Ufers, das sich zu ihr immer mehr und mehr abflachende Strombette mit seinen Niederungen, sondern sie verändert auch den Character der durchschnittenen Ländereien in mehr, als einer Weise. Eines Theils begründet sich diese Verschiedenheit nach den Ergießungen der Nebenflüsse in den Hauptstrom, andern Theils nach der Cultur und Sitte der beiderseitigen Uferbewohner. Spricht schon die Mündung und Strömung der meisten Nebenflüsse des Elbstromes, welche linken Ufers geschehen, für ein größeres Abdachen des Ländergebietes dieser Ufer-Richtung, so wird bei uns diese Verschiedenheit um so eher sich bemerkbar machen, da oberhalb und unterhalb unseres Ortes zwei der größten Nebenflüsse dem linken Stromufer zueilen und

somit alle diejenigen Merkmale der Gegend stark einverleiben, die den Gegensatz zum andern Gestadeland bilden. Ein flaches, den Ueberströmungen des Hochwassers allgemach unterworfenes Ufer, erhebt sich das Land sanft emporsteigend erst nach und nach, um nur nach Süd-West und West eine geräumigere Strecke aufzustreben, in den Erhebungen des Petersberges die Spuren der Bergkette des Harzes in Gestein und Vegetation dort bekundend. Dagegen wölbt sich in nordwestlicher und südlicher Richtung das Land bald zum erhabensten Punkte, um anderer Seits sich abdachend die Thäler und Betten der Saale und Mulde zusammenzusetzen; und der den höchsten Punkt dieser Hochebenen ersteigende Beobachter, sieht die Niederungen der Nebenflüsse, um ein Geringes höher gelegen, als die des Hauptstromes selber. Anders verhält es sich am jenseitigen — rechten — Ufer. Nur an einzeln sehr schmalen Stellen flaches Litoral erhebt sich die Uferwandung gleich plötzlich steil und hoch, und bildet entweder schon hart an dre Elbe oder doch in geringer Entfernung von ihr steile, natürliche Dämme gegen Ueberflutungen. Kein bedeuter Nebenfluß selbst in größerer Strecke verlangt abgeflachte Kesselthäler und die kleineren Mühlbäche, welche dem Hauptstrome zueilen, schicken ihr Wasser je näher der Elbe in je tieferen rinnenförmigen Grabeneinschnitten mit steil in die Höhe stehenden Wandungen, Sümpfe und Moore dort um sich herum, wo das Ufer flach ist, weil das austretende Wasser hier besonders, also nur an einzelnen Stellen, seinen Einfluß übt.

Werfen wir nun den Blick auf Bodengüte und Fruchtbarkeit unserer nächsten Umgebung.

Jenseits mehr Sand und Gestein, diesseits mehr Moor und Ton ist der Untergrund von nicht geringem Einfluß auf Kultur und selbstständige Vegetation. Ganze Plateaus von todtem Sand mit kaltem, oft nässigem, eisenschüssigem Untergrund, bringen nur hungrige Moose als freiwillige Kinder des freien Wachsthums. Kaum, daß der Nußkamm daselbst gedeiht, schießt die schmächtige Staude der Königskerze üppig darauf hervor mit ihrem wolligen Blatte, mit ihren schön gelben Blüthen. Ich denke an die Sandflächen von Ritzmeck und die Sänder von Steckby und Steutz. Die Forstkultur ist hier mit Nadelhölzern glücklicher, als mit Laubbäumen und entweder tiefer liegende Striche oder einzeln vertheilte Flächen versprechen üppigere Vegetation. Obschon nun im diesseitigen Landgebiete auch der Sand nicht fehlt, so ist der schwarze Basaltboden, Moor mit lehmigem Untergrund doch

der bei Weitem vorwaltende. Der Löwenzahn, das Tausendgülden-kraut, der Ampfer, der Feldkümmel und weißer und rother Klee sind Geburten des selbstthätigen Bodens. Je näher nun den Ufern der Saale und nach Westen in's Land hinein, desto trefflicher und gleichmäßiger werden Wiesen und Felder, und reichlicher Lohn bietet sich dem Landwirth für die Industrie, zu welcher ihn das herrliche Land auffordert.

Dies Wenige habe ich über meine Gegend sagen mögen, weil ich andeuten wollte, daß nicht allein die verschiedenartigste Temperatur der Atmosphäre, sondern auch die mannigfaltigste Beschaffenheit des Bodens keinen Einfluß auf Fortpflanzung und Verlaufsweise der Lungenseuche übe. Denn ich habe sie auf Bergen und in Thälern wahrgenommen, in dürren, magern Gegenden, wie im fetten Auenland. Oft scheint es, als wenn die stürmische Spätherbst- und Winterzeit der Entwickelung und dem rascheren Krankheitsgange förderlich wäre, oft sprechen die Zufälle wieder für die entgegengesetzte Ansicht. Nach Richner und Im. Thurn[1]) soll die Seuche in Ebenen und Sumpfgeländern häufiger sein, als auf Bergen. Einmal eingeschleppt, verbreitet sie sich in verschiedenen Zeiträumen bald rascher, bald langsamer. Oft weiden wochenlang und darüber noch Rindvieh-Heerden unter einander, oder stehen in einem Stalle gesundes und krankes, ohne daß eine rasche Ansteckung, oder überhaupt eine solche erfolge, oft geschieht dagegen die Ansteckung sehr rasch. Je mehr nun selbige auf kräftiges, vollsaftiges, fettes Vieh sich erstreckt, desto intensiver geht der Kampf des thierischen Haushaltes gegen die **Materia peccans** vor sich, desto acuter der Gang der Krankheit. Schon der 7. oder 8. Tag derselben kann kritische Bestrebungen, aber auch den Tod des Hauptes aufweisen, wenn die Elemente einer heftigen Verlaufsweise von dem Einzelhaupte erfüllt sind. Im entgegengesetzten Falle sehen wir entgegengesetzte Folgen. Das magere, saftlose, unkräftige Stück nimmt den Krankheitsstoff nicht mit solcher Vehemenz auf, und 6—8 Wochen können dahin gehen, ehe Aufreibung oder Genesung sich vervollständigen. Nicht immer bildet die Dauer die Unterscheidung einer acuten oder einer chronischen Form. Selbst der sonst acute Gang verlangsamt sich nach der Individualität des Falles,

---

[1]) cfr. Encyclopädie der gesammten theoretischen und praktischen Pferdeheilkunde. Bern, 1837.

und es sind häufige Zusammentreffnisse dazu erforderlich, daß ein viel rascherer Krankheitsgang einträte. Dies z. B. in Jahreszeiten, wo schon an und für sich Lungenentzündungen leicht eintreten, oder wo mit der Lungenseuche zugleich anderweite, entzündliche Prozesse vom Körper genährt werden. Je mehr tieferliegende Gegenden davon heimgesucht sind, desto langsamer scheint dort der Gang zu sein, dagegen bietet die reinere Bergluft der Seuche eine Grundlage zum rascheren Verlaufe. Ihre Ausbreitung hängt lediglich von den Maßregeln ab, welche man ihr entgegensetzt, und es kann geschehen, daß sie sich bald auf kleine Oertlichkeit beschränkt, bald sehr weit ihre Opfer überzieht. Findet eine Sorglosigkeit Seitens der Aufsichtsbehörden in Zeiten statt, wo Nebel und schlackige Witterung den Dunstkreis beunruhigen, so ist der Gang sowohl hinsichts der Aufreibung der einzelnen befallenen Thiere, als hinsichtlich der Ausbreitung über ganze Gegenden sehr rasch. Es kann übrigens auch geschehen, daß es den Anschein gewinnt, als ob die Seuche in einer Gegend schon ganz aufgehört hätte; aber plötzlich und mit erneuerter Kraft beginnt sie wieder die Heerden zu decimiren. Mir ist ein Fall bekannt, wo in einem Dorfe zwischen einer Erkrankung und der zweiten 6—7 Wochen ohne Sterbefälle hingegangen sind, und dann begann das Viehsterben heftiger, denn je; während man vorher, erfreut, sich der Hoffnung schon hingab, als sei die Seuche ganz vorüber. Es scheint, als ob der Gang der Krankheit ein bei Weitem folgereicher wäre, wenn sie in Gegenden verschleppt wird und daselbst um sich greift, woselbst sie noch nicht gewesen, dagegen sie langsamer einherschreitet, wenn sie bereits durchgeseuchte Gegenden aufs Neue heimsucht, obschon es feststeht, daß bereits durchgeseuchtes Vieh auf's Neue von der Lungenseuche befallen werden kann. Eine genaue geographische Linie läßt sich bei ihr, wie dies schon Eingangs bemerkt ist, nicht nachweisen. Dagegen scheinen einzelne Gegenden sie e n z o o t i s ch zu erzeugen, um von da aus auf dem Wege des Handels weiter verschleppt zu werden. Worin es aber liegen mag, daß einzelne Individuen durchaus nicht von der Seuche befallen werden, das möchte wohl keine Erklärung befestigen. Auch das ist nicht einmal ausgemacht, was der Grund ist, daß in verschiedenen Zeitläuften die Seuche viel gutartiger und langsamer um sich greift, als in andern, während doch die Stücke alle die Bedingnisse aufweisen, welche sowohl dem langsamern und gutartigen Gang anpassen, als der bösartigen, rapiden Form. Dies über die ganze Seuche.

Was nun den Gang der einzelnen Krankheitsstationen anbetrifft, so scheint das Ansteckungsstadium in zwei besondere Perioden zerfallen zu müssen. Die Infection selber geht, nach meiner Meinung, sehr rasch vor sich, dagegen hat die Gerinnung einen unbestimmten Gang, eine unbestimmte Dauer. Der Gang des entzündlichen Stadii dauert zwischen 7 Tagen, und 6—7 Wochen. Wenn es zur Eiterung der Lunge kommen soll, pflegt die Entzündung bald sehr intensiv und rasch zu verlaufen; bei entgegengesetzten Prämissen scheinen in der Lunge schon Potenzen vorhanden gewesen zu sein, welche die Eiterung bezwecken halfen. Dahin gehören: Tuberkeln, Hydatiden, oder sonstige Degeneration oder Afterproduction in der Lungensubstanz. Ob der Krankheitsgang bei Häuptern, die schon vorher an Lungensucht litten, ein verschiedentlich anderer sei, als bei sonst gesunden Athmungsorganen, oder ob derlei Lungensüchtige überhaupt gar von der Lungenseuche befallen werden können, darüber besitze ich keine Erfahrung und finde selbst in der darüber zu Rathe gezogenen Literatur keinen genügenden Aufschluß.

Es gewinnt den Anschein, als ob pleuritische Complication den Gang der Krankheit im einzelnen Stücke beschleunige. Denn natürlich hat die Krankheitssumme durch die Paarung mit dem Pleuraleiden einen Posten mehr in ihrer schädlichen Rückwirkung. Und in diesem unglücklichen Bündniß liegt sehr häufig der Grund des beschleunigten Unterganges des Stückes. Denn Verwachsungen und Wassersuchten erschweren die schon durch die Metamorphosen der Seuche sehr beeinträchtigten Lungenverrichtungen. Verschiedentlich nun sind die Phasen der sich verbreitenden, um sich greifenden Seuche. Bald anscheinend verschwunden auf's Neue kommend, bald in gleichmäßiger Wuth langsam oder rasch ein Opfer nach dem andern fordernd, dauert sie jahrelang, den Anstrengungen der Kunst und der Vorsicht Trotz bietend, bis die Gegend oder die Dorfschaft ihr kein Opfer mehr bietet, indem das Vieh ausgestorben, oder das noch lebende sich durchgeseucht hat, oder aber als gesundes, neu angekauftes den Einflüssen des Contagiums entzogen, und ihm somit nicht ausgesetzt ward. Koppelhütung und Weiden, die trotz der ausgebrochenen und tobenden Krankheit fortgeführt werden, bilden die wichtigsten Stützen für die gleichmäßige und rasche Verbreitung derselben; dagegen greift eine Stallfütterung mit gleichzeitig nachdrücklich und umsichtig eingeleiteter Sperre höchst vortheilhaft ein.

Von einigen erfahrenen Landwirthen bin ich unterrichtet worden, daß das Darreichen von Raufe=Futterstoffen der Seuche weniger förderlich sein soll, als schlüpfrige, nasse; und je mehr die Thiere wiederkäuen nach den genossenen Nahrungsmitteln, desto gestählter sei ihr Körper gegen die Seuche. Ich muß gestehen, daß der Grund hiervon mir nicht einleuchtet. Gewiß aber ist es, daß nach denjenigen Fütterungsweisen des Rindviehes, welche durch die neuere Industrie nicht allein in die Mode gekommen, sondern nothwendig geworden sind, die Lungenseuche viel häufiger und intensiver das Vieh heimsucht, als dies bei strohigem, derbem Grasfutter der Fall gewesen, und daß flüssige Nahrungsmittel weniger zum Wiederkäuen Veranlassung geben, als die vorgenannte: Heu= und Strohnahrung.

Wir kommen bei den nun auseinanderzusetzenden Ursachen der Lungenseuche noch einmal hierauf ausführlicher zurück.

Ueber die nächste Ursache, das Wesen dieser Plage, haben wir im ersten Kapitel weitläufig gesprochen. Wir gehen noch an die Erforschung derjenigen Momente, welche obwalten müssen: 1. daß sich das Contagium erzeuge; 2. daß dieses also erzeugte Contagium beim Rindvieh die Ansteckung einleite.

Wenngleich es bekannt ist, daß in einzelnen Gegenden die Seuche sich selbstständig entwickelt, um sie von dort aus durch verschiedenartigen Verkehr contagiös weiter zu schleppen, so steht es doch nicht in unserm Wissen, die Bedingungen herzuzählen, unter welchen die spontane Entwickelung sich ermöglicht. Es könnte sein, daß sumpfige, tiefgelegene Gegenden der Erzeugung des Miasmas günstig sind, aber die Erfahrung lehrt auch, daß trotz dieser lokalen Beschaffenheit dennoch dasselbe **nicht** erstehe. Hier walten geheime Verhältnisse ob, die, wie bei andern Krankheiten, zwar ihre Folgen verdeutlichen, keineswegs sich aber so entziffern lassen, daß es einer apodictischen Vorherbestimmung überlassen werden darf, um anzuzeigen, daß diese und nicht eine andere Krankheit Folge der schädlichen Potenz sei. Gewiß aber ist es, daß die einmal entwickelte schädliche Potenz ein Contagium erzeuge, und daß dieses Contagium, durch gehörige Vorsicht begrenzt, abgesperrt werden kann. Weil wir aber sehen, daß trotz der waltenden Seuche, also des florirenden Contagiums, einzelne Stücke davon ganz verschont bleiben, und zu bestimmten Zeiten und bei bestimmten Zusammentreffnissen von Momenten die Materia peccans viel rascher und intensiver ihre Opfer ergreift und häufiger aufreibt, so wird es eine nicht unwichtige Aufgabe für uns

werden, den Grund-Bedingungen dieser verschiedenartigen Ereignisse nachzugehen, um so die Anlage und die der Seuche anpassenden Gelegenheitsursachen zu beleuchten.

Worin die Disposition zu ihr begründet sein mag, d. h. daß gerade das Rindvieh und keine andere Thiergattung von ihr befallen werde, dazu besitzen wir, trotz der vermeinten Ursache, daß der Bau der Rindeslunge den Grund dazu abgäbe, keine hinreichende und Folgen versprechende Erklärung. Wir sehen nur, daß bei der einen Thiergattung diese, bei der andern jene Krankheit entweder ihr allein angehörig, oder vorzugsweise wüthet — aber wir vermögen nicht den Hebel solcher Erscheinung außer Zweifel aufzudecken: und so verhält es sich auch mit der Lungenseuche. Die Analogie dieser Krankheitsvarietät finde ich, im Vergleich mit den Leiden des Menschen, nicht in der Lungenentzündung, sondern im Keuchhusten. Nur, daß hier zuerst ein gereizter, neurophlogistischer Zustand des Nervus vagus, dort dagegen von vornherein ein paralytischer, lähmungsartiger die Krankheit desselben Nerven und dessen Folgen weiter fördert, und je mehr im Keuchhusten eine Depression der Nervenaction eintritt, desto mehr identificirt er sich mit der Lungenseuche. Wenn nun in solchem anomalen Verhalten des zehnten Nerven der Tod durch Entzündung beim Menschen eintritt, wie dies die cadaverische Einsicht ergeben, so halte ich diese nicht als hinzugetreten, sondern als reine Folge der überwiegenden Blutthätigkeit, also als ein natürliches Ereigniß, und dieses, so wie die Lähmung beschleunigen das Ende.

Es würde zu weit führen, hier die Ideen zu entwickeln und zu vertheidigen, die sich aus diesen Consequenzen für die Nosologie des Keuchhustens entfalten lassen, auch gehört dies Thema, um streng behandelt sein zu wollen, nicht in den Kreis unserer Betrachtung, das analoge Verhältniß nur sollte erwähnt werden. Wie Hufeland [1]) ganz richtig das Wesen des Keuchhustens in einen krankhaften Nervenreiz versetzt, welcher beim Menschen durch Contagium entstände, so halte ich das Wesen der Lungenseuche in eine krankhafte Schwächung der herumschweifenden Nerven, also den contradictorischen Gegensatz bildend, um nur dann einander genährt zu werden, je mehr der Reiz in die Adynamie überspielt. Weil aber die Lungenseuche ihre Adynamie im Nerven von vornherein hat, so entstehen auch hier

---

[1]) cfr. dessen Bemerkungen über natürliche Blattern u. s. w.

schon von vornherein entzündliche Metamorphosen in den Respirationswerkzeugen, welche beim Keuchhusten erst späterhin kommen, wenn das entgegengesetzte Vitalitäts-Verhältniß des Nerven realisirt ist. Auch hier findet man alsdann Auflockerung der Luftzellen, Entzündung der Schleimhäute, und nach Heim selbst Entzündungen der Lunge; und so wenig wie dieserhalb die Identität des Keuchhustens mit entzündlichen Verhältnissen der Lungen oder mit Bronchitis gerechtfertigt ist, eben so wenig darf die Lungenseuche mit der Lungenentzündung beim Rindvieh als ein und dieselbe Krankheit angesehen werden.

Keinesweges aber halte ich den deprimirten Zustand des Vagus so ausgedehnt bei der Lungenseuche, daß andere mit ihm zu Geflechten sich verbindende Nerven gleichzeitig auch functionell herunter gestimmt sind. Vielmehr findet hier, wie bei andern Lähmungen in der Bewegungssphäre, grade auf Unkosten dieser Lähmung, oder doch dieses lähmungsartigen Zustandes, eine vorwaltende Thätigkeit der Ernährung und des Gefühls, oder doch der ersten Verrichtung statt. Hieraus schreibt sich die an Volumen so sehr zunehmende Lungensubstanz, eine Art Hypertrophie, welche, mit der plastischen Exudation der blühenden Entzündung Hand in Hand gehend, so enorme Destruction zu bewirken nur im Stande sein kann. Je weniger nun die Vitalität des Vagus in seiner motorischen Thätigkeit gehemmt ist, desto weniger lebendig kann sowohl die Entzündung, als die hypertroptische Ablagerung in die Lungensubstanz geschehen, also desto eher eine Heilung möglich. Im entgegengesetzten Falle sind die Unterlagen gegeben, das Stück zu vernichten, da die vergrößerte, unwegsame, mit atonischer Nervenkraft begabte Lunge nicht lange das Leben unterhalten kann. So denke ich mir die Ursachen, welche nach geschehener Ansteckung auf die Lungenorgane, die Weiterführung der Unregelmäßigkeit bezwecken; in der einen wie in der andern angeführten Weise tritt entweder Genesung oder Tod ein. Immer aber ist die Entzündung nicht der Beginn der Seuche; sie ist aber auch keine Complication oder Accidenz, sondern die nothwendige Consequenz derselben, und so wie der Keuchhusten nur im Menschengeschlechte, so findet die Lungenseuche nur beim Rindvieh den Mutterboden, d. h. nur diese Thiergattung hat Anlage, disponirt zu derselben. Krankheiten der Brust kritisiren sich gern durch Urin und Schweiß. Erste Krise habe ich bei der Lungenseuche niemals beobachtet; selbst nicht einmal Harn im Verhältniß zum genossenen Getränk. Ich erkläre mir dies

Phänomen als Folge der paralytischen Krankheitsnatur des Vagus, der vermöge seines Zusammenhanges mit dem vegetativen Nervensystem vielleicht in einer Art sympathischen Verhaltens zu den Nieren und ihren Nerven stehen mag. Oder ist vielleicht dieses knappe Harnen eine der anderweit verringerten Verrichtung der Organe der Bauchhöhle conforme Erscheinung? Möglich, daß meine Idee richtig sei, möglich aber auch, daß meine Beobachtung in dieser Beziehung mangelhaft und nur in der von mir gesehenen Epizootie vorgekommen sei. Deshalb wäre es interessant, daß auch andere Beobachter ihre Journale hierüber zu Rathe zögen, und semiotisch verglichen.

Einen andern Grund für zu geringen Urin glaube ich in der Natur des Contagiums und dessen liebere Heilung durch exzematöse Eruptionen zu sehen. Der Urin scheint zu flüssig zu sein, als daß die Materia peccans in ihm sich erschöpfte, wenn die Heilung der Lungenseuche realisirt werden soll. Die Krankheit wird sich mehr fester Substanz entledigen müssen. Und hiezu ist die Haut geschickter, als die Niere, da jene ohnedies schon mehr physiologischen Connex mit der Lunge hat. Sollten übrigens andere Beobachtungen mit meiner übereinstimmen, so wäre diese urina minor ein pathognomonisches Symptom der Lungenseuche, im Contrast gegen die Lungenentzündung; freilich nur ein Symptom der Krise.

Die Gelegenheitsursachen liegen in äußern Zusammentreffnissen, im Wetter, in Temperatur und Futterung, welche aber ebenfalls kaum zu bestimmen sind, theils aber, und vorzüglich in der Ansteckung. Es ist gewiß wahr, daß, seitdem die Industrie mit der Landwirthschaft Hand in Hand gehend, eine mehr flüssige, schlabbrige — wenn man so sprechen darf — Futterungs- und Mastungsart eingeführt hat, die Lungenseuche viel häufiger, rascher und intensiver sich verbreitet, als da, wo demselben mehr Stroh und getrocknete Gräser, Schrot und Körner gereicht werden. Aber 1. ist beim letzten Falle auch nicht einmal die Seuche zu hemmen gewesen, wenn sie bereits ansteckend auf ein Individuum gewirkt hat; 2. aber spricht allerdings das durch flüssige Nahrung sehr in's Hintertreffen kommende Wiederkäuen, da die Futtermassen gleich oder doch viel eher in den vierten Magen kommen, für eine dadurch erzeugte Schwächung oder doch nothwendige Unthätigkeit der letzten Enden des Vagus. Das Erbrechen bei der Lungenseuche, und das mit der eintretenden Besserung rascher zurückkehrende Wiederkäuen, zeugt nicht wenig hierfür, und wie im folgenden Abschnitt noch weitläufig wird auseindergesetzt werden, sind

auch nicht wenig die Substanzen daran Schuld, welche in der flüssigen Futtermasse enthalten sind.

Wo Sperren eingerichtet waren in unserer Gegend, da war es möglich, die Seuche gar bald zu begrenzen, dagegen grassirte sie im Orte auf eine furchtbare Weise, wenn das Vieh, worunter auch nur ein Patient gewesen, gemeinsamer Weide sich erfreuete. Bei dem einen zeigten sich die Folgen früher, beim andern später, und nur wenige Stücke blieben verschont.

Die Vorhersage muß in doppelter Hinsicht gefällt werden, je nachdem man 1. den Ausgang des einzelnen Krankheitsfalles bestimmen will, oder 2. die baldige Beendigung oder die fernere Ausbreitung der Lungenseuche Gegenstand der Beurtheilung wird: diese also beträfe die Rücksicht, auf welche der Staat das Augenmerk zu richten hat, während jene den einzelnen Viehbesitzer interessirt.

ad 1. Im ersten Stadio der Krankheit, also ehe die entzündliche Destruction überhand genommen hat, ist die Prognose in jedem Falle immer besser, als später, und so wie sie je näher dem Anfang günstiger gestellt werden darf, so steigert sich die Gefährlichkeit für das befallene Haupt natürlich in dem Grade, als sie sich vom Anfang mehr und mehr entfernt. Die frühe Untersuchung also mittelst des Stetoskops, die wenn auch öfters als ohne Ursache geschehen, doch am füglichsten, so wie Erkrankungen eintreten, über ihr Dasein Gewißheit verschafft, ist in dieser Hinsicht äußerst wichtig; denn sie fordert uns auf, dem Uebel im Beginne zu begegnen. Ist aber schon um sich greifende Entzündung und Hypertrophie der Lunge mit mehr oder weniger ausgedehnter pleuritischer Affection da, so gelingt die Kur seltener, es wird also die Vorhersage zweifelhafter. Indeß mangelt's auch nicht an Fällen, woselbst dann noch mit Hilfe kritischer Ausleerung oder Metastasen ein anscheinend schon aufgegebenes Stück sich durcharbeitet; deshalb darf der denkende Praktiker selbst bei sichtlich großer Krankheitsausdehnung die Prognose nicht gewiß und schlecht stellen. Der Zweifel über die Genesung kann jedesmal ausgesprochen werden; von dem Tod aber bestimmt anzunehmen, daß er die Krankheit in einzelnen Fällen beschließen müsse, ist ebenso unpolitisch, als gegen alle Erfahrung. Denn wir sehen ja, daß selbst eine in Eiterung übergangene Lunge noch nicht direct das Leben des Stückes abschneidet, geschweige, daß dies jedesmal von intensiv verlaufenden Fällen der Lungenseuche ohne eine solche vorausgesagt würde.

Witterung, Futter, Behandlung und Wartung des kranken Viehes haben keinen geringen Einfluß auf die Prognose. Denn je reiner die Luft, je regelmäßiger die Nahrung, je pünktlicher die Pflege, Behandlung und Wartung des Viehes Statt hat, desto eher läßt sich ein günstiges Ende hoffen. Bei umgekehrter Voraussetzung finden wir die entgegengesetzten Folgen. Vollsaftige, gutgenährte Häupter seuchen sich schwerer durch, als mäßig genährte, dagegen allerdings halb verhungertes Vieh zum fauligen Charakter mehr neigt, als anderes, besser genährtes.

Unempfindlichkeit, stinkender Geifer, stinkendes Erbrechen, stinkende Diarrhoen, Trommelsucht, eingefallene, tiefliegende, mit ängstlichem Blick begabte, oder matte, glanzlose Augen, große Abmagerung, heftiges Flankenschlagen und stöhnendes, ankendes, häufiges, ganz vorn und mit den Nasenlöchern bewerkstelligtes Athmen, deuten auf eine sehr gefährliche Höhe, selbst auf tödtliches Ende der Krankheit. Hieher gehört auch das Phänomen [1]), daß nach applicirten Fontanellen keine Geschwulst und Eiterung, sondern fressende, übelbeschaffene, übelriechende Verjauchung eintritt. Dagegen ist die nicht ganz fehlende Freßlust, die regelmäßige Mistung, das mäßige Fieber ein Zeichen für die mindere Heftigkeit der Krankheit. Die Genesung kündigt sich durch größere Aufmerksamkeit und Munterkeit der Thiere, durch Freßlust und dadurch an, daß selbige wieder mit den Ohren zu spielen, sich zu belecken und zu wiederkäuen beginnen. Ein Zeichen der Besserung ist ferner, wenn Metastasen in exanthematischer Form, Feuchtwerden der Schleimhäute des Nasen- und Maulspiegels eintreten, und die Thiere den Kopf weniger ausgestreckt halten. Je schmerzhafter, also unterdrückter der Husten, je weniger klangvoll, je mehr Gleichgültigkeit und stieres Hingaffen der glanzlosen Augen, je mehr Durst und Neigung zu bloßem Wasser ohne alle Nahrungsmittel, desto betrübter ist der Fall.

Was nun ad 2, die Vorhersage über die Verbreitung der Seuche, betrifft, so ist schon hie und da erwähnt, daß es in der Gewalt der Behörden liegt, sie nicht allein auf einzelne Orte zu beschränken, sondern auch selbige ganz zu hemmen. Also hierin ist sie gut — aber es sei nicht meines Willens, die Maßregeln hier alle aufzuschreiben, die deshalb vom Staate vorgekehrt werden müssen. Denn darüber

---

[1]) von φαινομαι (phainomai) ich scheine, phänomen die Erscheinung.

existiren die präcisesten und umsichtigsten Verordnungen. Nur das will ich mir schließlich noch zu bemerken erlauben, daß ich glaube, daß das Contagium nur vom lebendigen Thiere erzeugt und weiter geführt werden könne, nicht aber, daß dasselbe sich auch durch Excremente oder Secretion oder durch Cadaver der gefallenen Stücke fortpflanze, also die Vorschrift, die Section an Stellen vorzunehmen, wohin kein Rindvieh kommt, überflüssig sei, da eine im Gehöfte vorgenommene Section keine Ansteckung weiter durch Geruch oder Berührung zu Wege bringt.

Sechstes Capitel.

Kur der Lungenseuche.

Nach demjenigen, was wir bisher über die nächste Ursache und dem Beginnen der Lungenseuche erörtert haben, so wie nach deren Folgen, mit sammt den Rückwirkungen, welche wiederum auf die Beschaffenheit der Lungen ihren Einfluß üben, endlich nach Beherzigung derjenigen Unregelmäßigkeiten, welche der thierische Haushalt im Allgemeinen darnach sich gefallen lassen muß, wird man schon einsehen, daß ein Normal-Kurplan, der für alle Perioden der Lungenseuche Stich hielte, weder zu entwerfen, noch auszuführen sein dürfte. Vielmehr wird selbst weniges Nachdenken über die Krankheit bald ergeben, daß Verschiedenheit des Stadiums, der Ausdehnung der Destructionen, und der Beschaffenheit des allgemeinen Körperzustandes, sowie nicht minder die dem Grundübel sich anschließenden Complicationen den Kurplan modeln: indem alle individuellen Verhältnisse ihre Antwort in demselben finden möchten.

So würde sich der, ursprünglich aus der einzelnen Potenz, dem Contagio nämlich, entsprießende Stamm, bei der natürlichen Entwickelung und den zufälligen Zusammentreffnissen von Character und Krankheitspaarungen, in verschiedene Aeste und Zweige ausbreiten, und das Gemälde des Leidens dürfte im speciellen Falle auch eine specielle Färbung aufweisen, je nachdem die äußeren Kennzeichen der innern Verschiedenheit auch ihre Verschiedenheiten zur Schau tragen. Daher ist es nothwendig, daß jeder Fall seine besondere Beurtheilung und Würdigung verlangt, eben weil er, obgleich im Allgemeinen den

Seuchecharacter nicht verleugnend, also den Grund=Typus der Krankheit theilend, dennoch so viele Besonderheiten enthält, daß er wieder auf's Neue Gegenstand des Nachdenkens und Forschens wird.

Wir haben zu beweisen uns bemüht, das Wesen und die Initiative der Lungenseuche: aus einer Krankheit des herumschweifenden Nerven abzuleiten, und das blühende Leiden: als die Fortsetzung dieser Unregelmäßigkeit zu betrachten, welche nach natürlichen Gesetzen eine Scene nach der andern nicht nur, sondern auch aus der andern nothgedrungen emporsteigen läßt. Unser Augenmerk wird nun vor allen Dingen bei der speciellen Behandlung dahin gehen, Heilanzeigen festzustellen, wie der beginnenden, ursprünglichen Anomalie des Vagus zu begegnen sei, um darnach Mittel auszuwählen, welche diese Heilanzeigen genügend erfüllen. Ist dieses gelungen, dann intendirt die ärztliche Idee darauf, auf welchen Wegen und durch welche Mittel diejenigen Folgen zu verwischen sein dürften, welche die erste Nerven=Anomalie geboren werden ließen, und die zur Weiterführung der Krankheiten der Lunge Gelegenheit und Ursache hergaben.

Die erste Indication dürfte im Allgemeinen etwa in folgender Weise zu entwerfen und zu fassen sein.

Man strebe durch medicinisches Eingreifen nach weitester Beziehung des Wortes dahin zu wirken, daß die den Vagus treffenden Folgen der geschehenen Ansteckung in der Art vernichtet werden, daß die eintretende, oder schon eingetretene Unthätigkeit desselben aufgehoben, und der Nerv zu seiner Thätigkeit, wie früher, angespornt werde.

Da die der Heilung zu unterbreitende Krankheitsidee aber das Originelle meiner Ansicht über die Lungenseuche bildet, so wird es klar sein, daß auch die Heilmittel, den Indicationen conform, sehr von der bis jetzt gehandhabten Methode abweichen werden, und weil eben eine Krankheitsansicht erst dann reellen Werth hat, wenn die aus ihr gezogenen Consequenzen in der Praxis sich bestätigen, so verzeihe mir es der geneigte Leser, wenn ich erstens bei Angabe der Mittel und deren Wirkung, zweitens aber bei Feststellung des Kurplans für angegebene Fälle, die der Natur entnommen sind, etwas weitläufig werde. Denn meine Hauptintention geht darauf hinaus, auch dem Laien meine Heilidee plausibel zu machen, damit er zu dem Neuen von vornherein Vertrauen habe; ein um so größerer Gewinn für die Seuchenlehre, als das Feld, auf welchem die Erfolge des

Forschens genau geprüft werden können, sich bei allgemeiner Anwendung je mehr und mehr weitet.

Die oberste und wichtigste Regel für den Therapeuten muß hier sein, die Nerventhätigkeit der Athmungswerkzeuge zu heben. Weil aber die geschwächte Nerventhätigkeit auch einen falschen, schwächenden Ton auf das Blutleben hinüberzieht, so darf bei der beginnenden Krankheit an keine Blutentziehung gedacht werden. Nicht also ohne Distinction des Stadii und des Falles überhaupt soll immer und allemal die Blutmasse verringert werden, sondern es soll bei der beginnenden Krankheit daran gedacht werden, daß die Verringerung des Blutes auch secundair eine Nervenschwäche erzeuge, also einen Zustand, welchen wir zu heben, nicht aber zu vermehren uns zum Ziel gesetzt haben. Allerdings sind Möglichkeiten und Sachlagen vorhanden, welche die Eröffnung der Venen gebieten, und die auszuführenden, curativen Maximen werden schon deren Nützlichkeit und Nothwendigkeit bezeichnen. Aber von vorn herein vorschreiben zu wollen, daß die Kur jedesmal mit einer Blutentziehung beginnen soll, ist nach den entwickelten Ansichten über die erste Wirkung des Contagiums auf den Körper ebenso nutzlos, als falsch.

Sodann müssen die Organe und Punkte des thierischen Körpers ausgeforscht werden, welche vermöge ihres physiologischen Zusammenhanges entweder, oder ihrer Lage wegen in einem nähern Verhältniß mit dem erkrankten Lungennerven stehen. Denn wir gehen von dem Gesichtspunkte aus, daß die Anregung oder Bethätigung derselben auch eine mitleidenschaftliche Anregung oder Bethätigung der sonst mehr darniederliegenden Nervenkraft zur natürlichen Folge haben werde, also die Aufgabe zu erfüllen im Stande sein dürfte, welche das Problem der Heilung in sich schließt.

Die Nase ist in dieser Hinsicht das erste und vornehmlich zu erwähnende Organ. Sie ist die natürliche Außenmündung der Luftröhre, die Oeffnung, durch welche die atmosphärische Luft in's Innere der Lunge dringt, um daselbst den Stoffwechsel zwischen sich und dem Blute zu verwirklichen. Reizungen an der Schleimhaut der Nase bringt Kribbeln, zuletzt Niesen, Prusten hervor. Im physiologischen Theil unserer Schrift ist schon auseinandergesetzt, wie sehr das Niesen die Lungenfunction durch langsames, tiefes Einathmen und rasches, plötzliches Ausstoßen der Luft bethätigt; und wenn selbst das Niesen nicht eintritt, so bildet doch die durch den angewandten Reiz hervorgebrachte Antwort Seitens der Nasenschleimhaut immer

eine Functionssteigerung oder Veränderung, die niemals ohne Einfluß auf ihre natürliche Fortsetzung bleiben möchte. Wir behalten uns vor, über die Ausführung solchartiger Proceduren für die specielle Therapie am gehörigen Orte Discussion zu veranstalten, und fahren hier nur in Aufzählung der Punkte fort, die heilkünstlerisch angesprochen werden können, indem wir überhaupt uns erst das Material verschaffen, aus welchem das Gerüste des Kurplans aufgestellt werden soll.

Daß Reizungen der Luftröhre selbst in ihren vordern und hintern Theilen auf die Lungen ebenfalls wirken müssen, ist wohl nicht zu bezweifeln. Am füglichsten geschieht dies durch Dämpfe, und der Erfolg wird nach Heftigkeit und Häufigkeit der Einwirkung, so wie endlich nach den Substanzen, die zu Dämpfen verwendet werden, ein verschiedener sein. Reizung und Bethätigung der Lunge ist ihr letzter Zweck.

Ein dritter Punkt, dessen künstliches Krankmachen vortheilhaft für die Heilidee wäre, ist die zu erregende Entzündung in der Nähe derjenigen Organe, welche vom Vagus und vorzüglich von dessen Enden beherrscht werden, also Fontanellen am Halse, an der Brust und am Magen.

Dies waren die Schlüsse, die ich zuerst zog über die Behandlung der Lungenseuche durch äußere Mittel, um den Anzeigen zu genügen, welche dem Beginn des Leidens anpassen. Wir wollen nun noch mit einigen Worten die Umrisse der Heilung entwerfen, welche Seitens der innern Arzeneikörper dieses Stadium betreffen, um somit einen doppelten Boden zu gewinnen, auf welchen der Heilkünstler sich zu bewegen in den Stand gesetzt wird, damit mit gemeinsamen Waffen dem Feinde entgegen getreten werden soll.

Die hierher gehörigen Arzeneikörper sind in drei Rubriken unterzubringen, je nachdem nämlich:

1. sie auf den ganzen Vagus, man kann sagen auf das ganze motorische Nervensystem,
2. auf die Ursprünge des Nerven, also auf das Hirn, endlich
3. auf die Enden desselben, also auf die Unterleibsgeflechte, ihre Bezüge äußern.

Zur ersten Kategorie rechne ich vorzüglich die Mittel aus den Strychnaceen und Menispermeen und ihre Präparate, ferner die in der innern Werkstätte der thierischen Maschine zu erzeugenden electro-chemischen Wirkungen, zur zweiten die sogenannten flüchtigen,

erregenden Mittel, zur dritten alle diejenigen, welche, vermöge ihrer pharmacodynamischen Eigenschaft, besonders den Unterleibsnerven zugewandt sind.

Die Strychnaceen bieten uns: 1. die Brechnuß, **strychnos nux vomica**, deren Same Krähenaugen genannt werden. Das Vaterland des diesen bringenden Baumes ist Ceylon und Malabar. Dort erreicht er eine mittlere Höhe, hat glatte, glänzende, eiförmige entgegengesetzte Blätter, weiße Doldentrauben bildende Blüthen, und goldgelbe, orangengroße Früchte, welche in glatter, harter Schale die Krähenaugen enthalten, welche platt und rund, mit feinen, glänzenden Härchen besetzt glänzen, in der Mitte eine Erhöhung nabelförmig zeigend und von gelblicher bis aschgrauer Farbe sein können. Einen widerlich bittern Geschmack, einen widerlichen Geruch verrathend, haben sie eine zähe, hornartige Beschaffenheit und eine Größe von 8, 9 bis 10 Linien im Durchmesser.

2. Die Ignatzbohne, **strychnos Ignatia Berg.** Sie ist der Same einer birngroßen glatten Frucht eines Baumes, der auf den philippinischen Inseln heimisch ist. Dieselbe hat gegenüberstehende glatte, eiförmige Blätter. Die in den Blattwinkeln sitzenden Blüthen bilden kleine, Jasmingeruch ausdünstende Trauben. Der Same ist hornartig, grünlich-braun glänzend, platt, auf der einen Seite erhaben, auf der andern vieleckig, wie mit Staub bestreut und etwa einen Zoll lang.

3. Die falsche Angustura-Rinde, **Cortex angusturae spureae**, nach Einigen die Rinde der Schlangenbrechnuß (**str. colubrina**) auf den Molukken, nach Andern die der Ruhr-Bruce, **Brucea antidysenterica**, oder **ferruginea**, welche in Abyssinien wächst, wohl zu unterscheiden von der **Cortex angusturae verae**, kommt in unregelmäßigen Stücken von 1—2 Linien bald gerollt, bald nach Außen gebogen vor. Eine Art Geflecht aus kleinen, weißen, gelblichen, rostfarbigen Warzen bestehend, verursacht eine Art Ausschlag über die äußere Oberfläche derselben, während die innere Fläche grau oder schwarz gefärbt ist, wie aus einem Gusse, ohne unterscheidbare Fasern sich präsentirt. Ein sehr widerlicher, anhaltender Geschmack characterisirt dieselbe [1]).

---

[1]) Des naturgeschichtlichen Interesses wegen sei hier noch erwähnt, daß das sogenannte Pfeilgift, welches in drei Arten, als ostindisches, südamerikanisches und südafrikanisches vorkommt, noch hierher gehört. Zu der ersten gehört das Upas- oder Tschettigift, von **strychnos Upas**; zu dem zweiten das

Von den Menispermen gehören die Kokkelskörner, Menispermum cocculus, hierher. Der Same eines Strauches auf Amboena und Maabar mit weißen, hängenden Blüthen und rothen Beeren.

In den ersten drei genannten Giften ist Strychnin und Brucin, im letzten das Pikrotoxin der wirkende Stoff, es sind dies Alcoloide, deren Kräfte erfahrungsgemäß sowohl in reiner Alkaloidform, als auch in dem Samen oder der Rinde selbst sich in folgender Weise bekunden.

Nach Hartwig[1]) ist die Brechnuß ihren Eigenschaften gemäß anzuwenden: a) »bei solchen Krankheiten des Rückenmarks und der mit ihm in Verbindung stehenden Nerven, welche in verminderter Lebenskraft, in Schwäche, Unregelmäßigkeit und Unterdrückung des Wirkungsvermögens dieser Theile begründet sind, wie namentlich bei Lähmungen, bei Krämpfen, bei der Epilepsie und bei dem Starrkrampf; und b) bei Schwäche, bei Krampf und bei unregelmäßiger, zu reichlicher Absonderung in den Verdauungswerkzeugen.« Obschon hier nur von paralytischen Zuständen des Rückenmarks die Rede, so ist nach den über die Nux vomica von mir gemachten Erfahrungen allerdings auch eine Affection des Vagus nicht zu verkennen. Hierher z. B. gehört der beim Menschen entstehende Lachkrampf und das Schluchzen. Gesetzt aber dies verhielte sich beim Thiere nicht so, so muß man nur nicht vergessen, daß der Anfang des zehnten Paares mit mehreren einzelnen Fäden in dem Seitentheile des verlängerten Marks geschieht[2]), also dem äußern und vordern Theile des Rückenmarks, welches doch gewiß dessen Function mehr oder weniger theilt.

Die Dosis ist beim Rindvieh eine halbe Drachme (ʒβ) bis zur halben Unze steigend in 6—8stündlichen Zwischenräumen. Die Vermehrung der Gabe geschehe sehr langsam und vorsichtig, um nicht mehr zu steigen, wenn Zuckungen eintreten.

Das Strychnin in seiner löslichen Verbindung mit Salpetersäure, sowie das spirituöse Krähenaugen-Extract sind Präparate der

---

Woorari- oder Urarigift, von der Urari-Sipo-Rinde (cocculus Amazonum Mart.?); zu der dritten das Pfeilgift der Buschmanns-Hottentotten. Poeppig brachte noch eine vierte Art Gift von Mestizen und Weißen bereitet. Die Wirkung dieser Gifte ist der des Strychnins und Brucins analog. Conf. Toxicologie von Sobernheim und Simon. Berlin, 1838.

[1]) C. H. Hartwig, Dr., praktische Arzeneimittellehre für Thierärzte. Berlin, 1840.

[2]) Conf. E. F. Gurlt, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. Berlin, 1834.

Nux vomica, die allerdings sehr intensiv wirken, aber deshalb und ihres zu theuren Preises wegen ganz von der Hand zu weisen sein möchten, da das Pulver der Nux vomica vollkommen ausreicht.

Die Ignaz-Bohne, die falsche Angustura-Rinde und die Kokkelskörner wirken mehr oder minder ganz wie die Nux vomica. Obschon sie in die Veterinär-Heilmittellehre nicht aufgenommen sind, so haben wir doch, auf Versuche an Thieren gestützt, ihrer nicht ganz entbehren zu müssen gedacht. Ihre Dosis ist kleiner, als die der Brechnuß, und der starken Wirkung wegen dürfen sie nur mit höchster Vorsicht gegeben werden.

Es ist bekannt, wie Nerven erregend die Electricität wirke, ferner, daß jeder chemische Prozeß, jede Salzbildung unter electrischer Erscheinung vor sich gehe. Bewirkt man nun einen solchen chemischen Prozeß im Magen selbst, so trifft allerdings die erste Wirkung die Enden und letzten Geflechte des herumschweifenden Nerven, aber vermöge der raschen Verbreitungen des electrischen Fluidums, und vermöge der Zartheit dieses flüchtigen Agens läßt sich weder der Ort, noch die Zeit festsetzen, wo und in welcher die Wirkung sich beschränkt oder fortgedauert hat.

Aus diesem Grunde hat es mir geschienen, diese arzeneiliche Potenz in die Kategorie der allgemein belebenden und erregenden zu ziehen, und mit Recht. Denn es ist nicht allein der Zusammenhang der einzelnen Theile der thierischen Maschinen unter einander, der die Wirkung dieses, so wie jedes andern Mittels zu isoliren verhindert, sondern es ist dies die, der Electricität inwohnende, specifische Kraft, von einem Punkte aus sich schnell und gleichmäßig nicht allein über Einen Körper, sondern über ein ganzes, zusammenhängendes, vielgliedriges System von Körpern sich wirksam zu verbreiten, insofern sie nur nicht durch sogenannte Isolatoren aufgehalten wird. Das auch als Präservativ-Mittel bekannte, methodische Einflößen von Kochsalz mit Birken-Asche, rechne ich hierher. Vermöge chemischer Wahlverwandschaft entwickelt sich hier die Electricität, und sie ist es, die die herrliche Wirkung dieses sonst einfachen Arzeneimittels erklären läßt. Am besten wird es dem flüssigen Futter, Morgens und Abends jedesmal, $\frac{1}{2}$ ℔ Kochsalz mit 1 ℔ Birken-Asche, untermengt, und so den Thieren beigebracht. In ähnlicher Dose, aber nur ein Mal des Tages, reicht man es 14 Tage lang als Vorbauungsmittel. Die Natur des Magensaftes eines Theils, so wie die sonst aus den Nahrungsmitteln entspringenden Qualitäten andern Theils, deuten sattsam

die Möglichkeit des vor sich gehenden und bethätigten Electrochemismus an. In Ermangelung birkener Asche nehme man $\frac{1}{4}$ ℔ **Kali carbonicum** (kohlensaures Kali, Potasche) zu einer solchen Masse Kochsalz.

Außer der schönen, fast specifischen Wirkung dieses Mittels, hat es noch das Vortreffliche an sich, daß es den antiphlogistischen Medicamenten sich stark anreiht. Es paßt daher so im Beginne der Lungenseuche, wie in demjenigen Stadio noch, wo bereits die Folgen der erwachten Entzündung um sich zu greifen, oder selbst schon als Metamorphosen nach einer solchen sich zu bekunden angefangen haben. Die Gabe kann übrigens vergrößert werden, da ich das Minimum derselben hier vorgeschlagen; nur bleibe das Steigen in demselben Verhältnisse wie $\frac{1}{2}$ zu $\frac{1}{4}$, oder wie 2 zu 1. Namentlich muß dies bei starken, kräftigen Thieren geschehen, wo das Fieber bereits beginnt, und man überhaupt vom steigenden Mittel mehr Wirkung sich verspricht. Der jedesmalige **status quo**, die Constitution des Hauptes, und die Höhe des Leidens entscheiden hierüber.

In die zweite Rubrik bringen wir die mehr oder weniger erregenden, reizenden Mittel: wie die **Arnica**, die **Angelica**, den **Camphor** u. dgl. m. Sie sollen die Hirnthätigkeit anspornen, das Nervensystem im Allgemeinen heben. Es würde zu weitläufig sein, hier alle die Tugenden der Arzeneimittel auseinander zu setzen und zu besprechen, welche hierher zu zählen sind. Wir begnügen uns deshalb nur mit der Angabe der Wirkung der Arnicablumen, um dem Leser die Idee zu detailliren, nach welcher ungefähr dieser Indication Genüge geleistet wird.

Von der **Arnica** sagt Hartwig in seinem vortrefflichen Werke [1]): »man wendet sie mit Nutzen innerlich an —..:.— bei Lähmungen, und zwar sowohl bei solchen, die ohne Fieber, als auch bei denen, die mit Fieber bestehen, wenn dieses nur den Character der Schwäche an sich trägt, und wenn das Uebel nicht in einer mechanischen Verletzung des Rückenmarks oder der Nerven begründet ist.« Analoge Heilanzeigen würden auch analoge Mittel verlangen. Dagegen zähle ich zur dritten Klasse: den **Tartarus stibiatus**, die Ipecacuanha, deren Wirkung bei Thieren eine vorzüglich auf Reizung der letzten Enden des **Vagus** zu sein scheint, und zwar in kleineren Gaben, während größere Dosen Aufgetriebenheit und Laxiren erregen. Mit **Cuprum sulphurico ammoniatum**, welches auch hierher gehört, habe ich zwar

---

1) **Conf.** Hartwig a. a. O.

keine Versuche gemacht, zweifele indeß nicht, daß es sich, vorsichtig angewandt, bewähren wird; auch dürfte das Jalappenpulver, welches sonst bei Wiederkäuern nicht angewendet wird, hier nicht ganz von der Hand zu weisen sein.

Nach diesen Vorarbeiten ist es nun möglich, dasjenige deutlich aussprechen zu können, was nach meiner Ansicht zur Erfüllung der ersten Heilanzeige geschehen kann und muß. Wir kehren daher zur Betrachtung der acut verlaufenden Lungenseuche zurück, um deren Behandlung im ersten Stadio auseinander zu setzen.

So wie anderweites Viehsterben in Folge von Lungenseuche geschehen und die Section die Krankheit aufs Bestimmteste nachgewiesen hat, muß, wie dies auch Rychner und Im. Thurn[1]) anrathen, die Auscultation des Viehstandes fast täglich vorgenommen werden, und je nach der fehlenden oder mangelhaft existenten Respiration ist sogleich medicamentös in folgender Weise einzuschreiten:

Man gebe einem erwachsenen Haupte Morgens und Abends eine halbe Drachme bis zwei Scrupel Brechnußpulver, am besten in einem Decoct, wo es vorzüglich wirksam ist von 6—10 Unzen Colatur; Kälbern dagegen 15 Gran bis zu einem Scrupel für die Gabe in eben derselben Weise, oder in Pillenform. Abwechselnd mit diesem Mittel reiche man täglich zu Mittag und etwa um 10 Uhr des Abends jedem Stücke 3—5 Drachmen Kali carbonicum in einer Lösung von 4—6 Unzen und etwa nach drei Minuten der genommenen Kalilösung 3—4 Unzen Kochsalz. Zugleich mit diesen innern Medicamenten werde am Halse, am Magen, oder an der Seite der Brust, oben und hinten eine Fontanelle etablirt und nach den Regeln der Chirurgie in Eiterung erhalten; endlich 1—2 Mal des Tages eine Einpinselung der Nasenschleimhaut mit einer Lösung des lebendigen Quecksilbers in Salpetersäure, Liquor Bellostii, vorgenommen, bis ein starker Schorf entsteht. Dieser arzeneilichen Behandlung werde eine gelind nährende, mäßig reizende, das Ruminiren befördernde, nicht zu flüssige Diät angepaßt. Gutes Wiesenheu, verbunden mit einem Kalmusaufguß oder Pfefferminzwasser und Kleie zum Getränk.

Ist das Thier mehr abgemagert, schwächlich in diesem Stadio, hat die Seuche überhaupt einen fauligen Character, so gebe man das Nux vomica-Pulver ebenso wie das Kali carbonicum in einem Aufgusse der Arnica, der Valeriana, der camphorhaltigen Angelica,

[1]) Conf. Rychner und Im. Thurn a. a. O.

oder man verbinde selbst die Nux vomica, die dann in Latwergenform füglich gereicht werden muß, mit Camphor in Substanz. Von der Arnica, der Valeriana und Angelica gebe man 1—2 Unzen, vom Campher eine halbe Drachme bis 3—5 Scrupel p. d. In solchen Momenten können auch Campherdämpfe in die Nase geleitet werden, um auf die Luftröhre noch mehr reizend zu wirken.

Hier, wie in dem ersten Falle, sind auch Chlorräucherungen in den Ställen und selbst das vorsichtige Einathmen der Chlordämpfe Seitens der Thiere sehr zu empfehlen. Denn außer der bereits erörterten Wirkung solcher Inhalations-Stoffe auf die Athmungswerkzeuge muß nicht vergessen werden, daß es dem Therapeuten dadurch gelingen kann, den in der Luft schwebenden und eingeathmeten sündhaften Stoff in den Lungen selbst zu zerstören, oder doch theilweise zu zersetzen, oder unschädlich zu machen. Bekanntlich bedient man sich ja des Chlors, um Miasmen in der atmosphärischen Luft zu zerstören. Warum sollte man der analogen Intention kein Vertrauen schenken wollen? Wie aber gesagt, muß solche Procedur mit der größten Vorsicht geschehen. Das entwickelte Chlorgas werde mittelst eines pfeifenrohrähnlichen Instruments, mittelst einer kleinen, thönernen Pfeife oder eines Trichters, wie solch Werkzeug am besten und billigsten beschafft werden kann, einige Sekunden lang in die Nase des Stückes eingeleitet; ein Verfahren, welches 2—3, höchstens 4 Mal des Tages über veranstaltet werden kann.

Je mehr sich aber die Folgen der ersten Unregelmäßigkeit dem entzündlichen febrilen Stadio annähern, und je mehr dies schon da ist, desto eher ist die Verbindung der Nux vomica mit Tart. stib. angezeigt. Hier muß nämlich die nervenerregende Methode schon mit der kühlenden, entzündungswidrigen Hand in Hand gehen; aber die rein antiphlogistische Behandlung ist eben so wenig indicirt, als die rein nervöse. Die Gabe des Brechweinsteins ist ʒß—ʒiß für jedes Mal, und mit halb so viel Brechnuß 2—3 Mal des Tages, ohne weitere Medikamente zu reichen, oder abwechselnd einen Tag um den andern mit der Kalilösung und dem darauf folgenden Kochsalze in Gebrauch zu ziehen.

Wenn einige Tage nach der Application der Fontanelle, an irgend welche Stelle man selbige zu etabliren für's Beste gehalten hatte, keine Eiterung eintritt, und selbst dann nicht, wenn man den eingelegten fremden Körper mit Tinct. cantharidum getränkt hat, wie dies englische Aerzte zu thun pflegen, eingetreten ist, so wende man das

Verfahren an, welches Lappe[1]) auch als sehr zweckdienlich empfohlen hat. Man löst nämlich nach Entfernung des Eiterbandes die aufgelöste oder abgestorbene Hautoberfläche der Wunde ab, befeuchtet diese mittelst concentrirter Canthariden-Tinctur und verbindet selbige Stelle mit folgender Salbe:

Recipe: Therebint. com. ℥ii, Vitell. ovor. no. iV, pulv. cantharid. ʒβ, pulv. Gumm. Euphorbii ʒii, m. f. unguentum s. täglich einmal zu verbinden.

Ist aber bereits bei der acuten Lungenseuche eine wirkliche Pleuritis mit oder ohne Complication da, d. h. weisen Fieber, Schmerzhaftigkeit und Athmungsangst auf eine solche unumstößlich hin, und ist die Constitution des Thieres und der Character der Krankheit dem phlogistischen Verhalten derselben passend, so entschließe man sich zu einem kräftigen Aderlasse von 5—7 ℔ Blut, und verbinde mit ihm die abführenden, kühlenden Neutral- und Mittelsalze, wie den Salpeter, das Glauber- und Bittersalz zugleich mit dem Tartarus stibiatus und wo möglich in einer Abkochung der Nux vomica in vorher bestimmter Dose, etwa nach folgender Formel:

℞ *Pulveris nucis vomicae* ʒiii	Nimm: Brechnußpulver drei Quent.
Rad. Altheae	Altheawurzel
Sem. lini aa ℥iV	Leinsamen, von jedem 8 Loth,
coque ad orlat ℔Viii	koche dies zu einer Masse von 8 Pfund
in qua solve:	und löse darin auf:
Natr. sulphuric. ℔ii	Glaubersalz, 2 Pfund
Ammon. muriat. ℥iV	Salmiak, 8 Loth
Tart. stib. ʒVi	Brechweinstein, 6 Quent.
	Mische, gieb u. schreibe daran:

Mds. Auf sechs Mal in drei Tagen zu geben.

So wie durch solchartiges Verfahren der Entzündung entgegengewirkt und die Ableitung auf den Darmkanal zu Wege gebracht ist, vergesse man ja nicht, immer wieder aufs Neue mittelst Kali carbonicum und Kochsalz die chemische Wahlverwandschaft und somit die Hervorrufung der Electricität im Magen selbst zu bezwecken. Und bei fortgesetzter, entzündungswidriger Behandlung werde ja Rücksicht genommen auf den Standpunkt der Kräfte. Deshalb ist

---

[1]) Conf. Lappe l. c. führt an, daß die zweckmäßigste Canthariden-Tinctur aus ½ Quart Weingeist, 1½ Unzen Spanischfliegenpulver, 6 Quent. Salpetersäure und 2 Quent. Camphor bereitet werde.

die consequente Antiphlogose nicht nur nicht nützlich, sondern auch schädlich. Vielmehr werden die ihr angehörigen Potenzen bald früher, bald später, mit gelinden, besänftigenden, aber dabei die Se- und und Excretionen allmälig unterhaltenden Mitteln vertauscht. Anies, Fenchel, Schwefel sind dann angezeigt, und ihnen füge ich dann und wann eine Dosis der Nux vomica bei. Die Composition der Formel kann sich Jedermann beliebig machen, nur rathe ich, die Brechnuß nur 2 Mal des Tages anzuwenden.

Eines Mittels muß ich hier noch erwähnen, das mir als sehr heilsam sich erwiesen. Zur Vorbereitung der Krise durch die Haut nämlich, wird mittelst heißen, fast kochenden Wassers öfters an den Hinterbeinen der kranken Thiere getupft, um dort eine Art Entzündung zu bezwecken. Die Idee ist: die Eruption der Materia peccans vorzubereiten, und ihr einen Ort anzuweisen.

Die fernere Behandlung geschehe, wie die Verhältnisse es verlangen, und berücksichtige besonders den Standpunkt der Kräfte und den Character der Seuche. Hier wird bald eine lösende, ableitende, bald eine umstimmende, selbst stärkende Behandlung erforderlich sein, wie sie bei der Pneumonie oben angegeben ist. Nur muß nicht vergessen werden, daß selbst bei Complicationen mit Pleuritis das Calomel gar nicht angewendet werden darf, und daß dem ganzen Kurplan, er mag diese oder jene Färbung haben, dennoch die specifische Heilmethode einverleibt werden muß, d. h. diejenige, welche der Grundursache der Seuche und deren ersten Wirkung auf den Organismus im Allgemeinen und auf die Athmungswerkzeuge im Besonderen anpaßt.

Die chronische Lungenseuche, so wie die fauligen Characters contraindiciren in allen Verhältnissen die Blutentziehung, wie sich von selbst versteht, gänzlich. Auch sie werden Zustandes gemäß ärztlich behandelt; dies geschieht nach den allgemeinen Regeln der Kunst in den folgenden Stadien, nach specifischer Weise im Beginn; und dem Heilkünstler bleibt die Wahl der dahin schlagenden Mittel und deren Anwendungsweise überlassen, wenn er nur seine Heilanzeigen nach entwickelter Entstehung der Lungenseuche entwirft.

IV.

Die Lungenseuche in den Brennereien.

zu [illegible] Aderlässe nicht nur nicht nützlich, sondern auch schädlich. [illegible] werden die ihr angehörigen Potenzen bald früher, bald später, mit gelinden, besänftigenden, aber dabei die Se- und Excretionen gleichmäßig unterhaltenden Mitteln vertauscht. Aniss, Fenchel, Schwefel sind dann angezeigt, und ihnen füge ich dann und wann von Zeit zu Zeit Nux vomica bei. Die Composition der Formel kann sich Jedermann beliebig machen, nur rathe ich, die Mischung nur 2 Mal des Tages anzuwenden.

Eines Mittels muß ich hier noch erwähnen, das mir als sehr heilsam sich erwiesen. Zur Vorbereitung der Krise durch die Haut nämlich, wird mittelst heißen, fast kochenden Wassers öfters an den Hinterrücken der leidenden Thiere getupft, um dort eine Art Entzündung zu bewirken. Der [illegible], die Eruption der Materie [illegible] vorzubereiten, und ihr einen Ort anzuweisen.

Die fernere Behandlung geschehe, wie die Verhältnisse es verlangen, und [illegible] den Standpunkt der Kräfte und den [illegible], [illegible], [illegible], daß eine [illegible], [illegible] stärkende Behandlung erforderlich sein, wie sie bei [illegible] oben angegeben ist. Nur muß nicht vergessen werden, daß [illegible] der Complicationen mit Pleuritis das [illegible] nie [illegible] werden darf, und daß, wenn auch zuweilen ganzen Kurplan, [illegible] oder [illegible] Färbung haben, dennoch die specifische Heilmethode eingeleitet werden muß, d. h. diejenige, welche der Grundursache der Seuche und deren ersten Wirkung auf den Organismus im Allgemeinen und auf die Athmungswerkzeuge im Besondern anpaßt.

Die chronische Lungenseuche, so wie die fauligen Characters contraindiciren in allen Verhältnissen die Blutentziehung, wie sich von selbst versteht, gänzlich. Auch sie werden Zustandes gemäß ärztlich behandelt; dies geschieht nach den allgemeinen Regeln der Kunst in den folgenden Stadien, nach specifischer Weise im Beginn; und dem Heilkünstler bleibt die Wahl der dahin schlagenden Mittel und deren Anwendungsweise überlassen, wenn er nur seine Heilanzeigen nach [illegible] Entstehung der Lungenseuche entwirft.

Erstes Capitel.

Wesen und pathologische Anatomie der Lungenseuche in den Brennereien.

In der neuesten Zeit hat bekanntlich die Industrie sich mit dem Ackerbau in verschiedenster Weise zu paaren verstanden, und selten noch sieht man in unserer Gegend größere landwirthschaftliche Höfe, die allein der Bodenkultur ihre Kräfte widmen. Vielmehr haben mechanische Vorrichtungen durch Dampf- oder hydraulische Kräfte, oder in sonst welcher Weise erzeugt und bezweckt, ein Bündniß mit der Oekonomie eingeleitet, welches, mit Hebung des Wohlstandes, dem ursprünglichen Betrieb eine grandiösere Richtung zu geben vermochte.

Die bessere Verwerthung des Bodens, die bessere Benutzung der selbst weniger guter Ackerbreiten, oder sonst fast wüst gelegener Flächen und Aenger, die fortschreitende Entwickelung des menschlichen Geistes, die, wie sie auf andere Lebensverhältnisse eingewirkt, so auch auf diesen Zweig der Cultur ihr Licht verbreitet, hat es zur Folge gehabt, daß dort, wo sonst mit der reifen, in die Scheuer gebrachten Frucht, die Thätigkeit des Landwirths begränzt war, nun erst dessen neue, aus den Erfindungen der Zeit stammene Regsamkeit angeht, und, daß zu den Zeiten, wo er sonst, weniger beschäftigt, sich Ruhe gegönnt für die Saat- und Erntezeit, hurtig in dessen Fabrikanlage fortgearbeitet wird, die mit ihrem hervorragenden Dampfthurm das Symbol der höhern Erhebung des forschenden Genies über das Alltagsleben an die Wolken zeichnet.

Wie Vieles verdankt das sociale Leben der Dampfkraft! Sie führt uns rascher über die Wellen des sturmbewegten Oceans, sie nähert die fernsten Plätze! Indiens Rohrzucker hat sie in Verbindung mit dem Ackerbau entbehrlich gemacht, und der Kaffeehandel hat einen empfindlichen Stoß durch die Cichorienrübe erlitten, die, mittelst Dampfkraft präparirt, mehr an Wohlfeilheit und Güte des Fabrikats gewonnen. Die Bereitung des Sprits — ich nenne sie mit Fleiß zuletzt, denn sie bildet die Schattenseite aller unserer Verbrauchs-Erscheinungen — auch sie hat sich der Dampfkraft bemeistert und den Kartoffelbau sehr gehoben. Ob zum Glücke der Menschheit?!

Die ephemere Journalistik, die Romanen- und Volksschriften-Literatur neuester Zeit, die aufopfernde Beredsamkeit einzelner Volkssprecher, welche es sich zum Lebensberuf gemacht haben, dem Branntweingenuß entgegen zu arbeiten, die Bemühungen von Vereinen und geselligen Verbänden — haben sie ihren Zweck erreicht?!

Wir wollen ihren Werth oder Unwerth hier nicht weiter erörtern, nicht tiefer in diese Tagesfrage eingehen. Gewiß aber ist es, daß der Kartoffel-Branntwein, abgesehen von der vom Baron v. Seld sehr schön in den Vordergrund geführten, wie er dies sehr geistreich bezeichnet, conservativen Natur des Sprits überhaupt, vorzüglich durch seinen Gehalt an giftigen Prinzipien geschickt ist, den Säuferwahnsinn, beim Menschen, so wie gleich näher zu erörternde Abnormitäten bei Thieren zu erzeugen.

Aus dem Munde eines der größesten ärztlichen Genies, das das Glück auf eine Stufe geführt, wo das angeborene Talent mit der weitschichtigsten, staatsarzeneilichen Erfahrung Hand in Hand gehen konnte, aus dem Munde meines seligen Lehrers, des Präsidenten Rust, habe ich gehört, daß das Sprit-Consumo in den Kriegen Ende des vorigen und Anfangs dieses Jahrhunderts wegen der Bivouac's verhältnißmäßig bei Weitem größer gewesen, als in Zeiten des Friedens, daß aber trotzdem bei Weitem nicht so häufig **Delirium tremens** vorgekommen, als jetzt, wo die Kartoffel lediglich, oder doch vorzüglich gebrannt wird, während früher nur Cerealien-Sprit existirte.

Welches ist nun die **Potentia nocens** in der Kartoffel, die sich mehr oder minder allen Produkten bei der Spritfabrikation unter gewissen Bedingungen einverleibt? Welches sind die gewissen Bedingungen, unter denen das Sündhafte weiter geführt und erhalten bleibt? Dies sind zwei wichtige Fragen, die uns zunächst

beschäftigen werden. Und wenn wir damit zu irgend welchem Resultate gelangt, so wird endlich die Angabe der Art und Weise, wie die unter gewissen Bedingungen existente materia peccans die thierische Oeconomie beleidigt, den Anknüpfungspunkt zur fernern Auseinandersetzung vermitteln, welche sich mit der Wirkung derselben auf Rindvieh speciell bezieht.

Die Kartoffel — solanum tuberosum — jenes allgemein bekannte und verbreitete Nahrungsmittel, enthält neben ihren nährenden und kräftigenden Bestandtheilen in zwei Zuständen ihres Lebens eine bald größere, bald geringere Menge eines giftig wirkenden Alkaloids, Solanin genannt. Die unreifen Beeren und vorzüglich die keimenden Knollen weisen eine größere Menge Solanin nach, während nach Buchner[1]) und Winkler[2]) selbst die reife Frucht mit Spuren dieses Alkaloids ausgestattet ist. Preßt man nämlich die geriebene Kartoffel aus und vermischt den filtrirten Saft mit Ammoniak, so wird zwar der Hauptheil des Niederschlages phosphorsaures Ammoniak, Talkerde enthalten, aber nach dem Trocknen und Kochen desselben mit Alkohol, läßt sich unzweideutig Solanin ausziehen[3]).

Otto[4]) berichtet, die giftige Eigenschaft des Alkaloid's der Kartoffel, also des Solanins, vorzüglich bei Kühen beobachtet zu haben, welche mit einer Schlempe aus gekneteten Kartoffeln gefüttert waren; eben so sollen die baldigst zu erwähnenden Symptome anderweit in Brennereien vorgekommen sein, wo gekeimte Kartoffeln zum Branntweinbrennen angewandt wurden. In beiden Fällen zeigten sich: Anschwellen der Füße, Sträuben des Haares, starke Röthung der Beine bis an den Leib; schwere Beweglichkeit der Gliedmassen, wodurch die Thiere sich nur mit großem Schmerze niederlegen und erheben können, heftige Schmerzen im ganzen Körper, Fieber, stinkender, schmerzhafter Durchfall; allgemeine Schwäche der Thiere; deshalb beständiges Liegen mit ausgestreckten Gliedmassen, und vergebliches Bemühen sich aufzuheben, Blässe der Schleimhaut des Mauls und der Nase, Ausfluß von zähem, oft übelriechendem Speichel. Nach und nach erscheint vollständige Lähmung der Extremitäten, vorerst der Hinter-Extremitäten, Infarcirungen innerer Gebilde und Tod.

[1]) Buchner's Repertorium Bd. XLVIII. 337.

[2]) Toxicologie von Sobernheim und Simon. 538.

[3]) Lehrbuch der Chemie von J. J. Berzelius. Bd. VII.

[4]) Journal für praktische Chemie. Bd. I.

Nach dem Wenigen bis hierher Erörterten beantworten sich die beiden oben gemachten Fragen etwa in folgender Weise:

Die **Potentia nocens** ist das Solanin, das giftige Alkaloid von **Solanum tuberosum**, und die Bedingung, unter der sich die Mittheilung, Ausbreitung und Einverleibung dieses Giftes in die Produkte der Kartoffel-Knolle verificirt, ist vorzüglich der Verbrauch der Knolle im gekeimten Zustande.

Aus Versuchen mit dem Solanin, sowie mit den von diesem Alkaloid durchdrungenen Potenzen geht hervor, daß die Ursprünge der hintern Gehirn-Nerven, so wie das Rückenmark und endlich das sympathische Nervensystem hierdurch leiden. Man findet nach dem Tode diese Organe in einem blassen, nicht selten atrophischen Zustande; und die Entzündungs-Folgen an den einzelnen Körperstellen scheinen mehr passiv destruirt, als von einer übergroß congestiven oder erethischen Veranlassung also zu existiren. Verbindet man hiermit die ebenfalls mit passiven Congestionen erstandene Addynamie des Nervensystems beim **delirio cum tremore**, die ständigen Bewegungen in den Extremitäten solcher Kranken, so wie den durch Lähmung bezweckten und eintretenden Tod derselben — so dürfte der Schluß einer Paralyse in den motorischen Organen, vermittelt durch Paralyse der Central-Gebilde der Nerven, nicht fern und zu rechtfertigen sein. Das Gehirn, als Hauptsitz der Nervenmassen, wirkt, ursprünglich deprimirt, nachtheilig auf die übrigen Nervenprovinzen, und je nach der Stufe der Ausbildung des Thieres, verwirklicht sich dessen abnorme Direction entweder in den animalischen, oder in den vegetativen Richtungen.

Beim Rindvieh, wo die vegetative Seite des Lebens den Hauptfactor seiner Existenz ausmacht, bewirkt das Solanin in seiner Dynamik besonders hervorstechende Zeichenzusammenstellungen am Hinterkörper. Dort ist Lähmung und passive Entzündung vorwaltend — beim Menschen, wo, als im Ebenbilde Gottes geschaffen, die animalischen Functionen besonders vorwalten, sprechen sich die Folgen der Intoxication in entgegengesetzter Polarität aus. Das Hirn ist es, die sensorielle Sphäre, welche primär erkrankt, aber so wie beim Hornvieh stieres Hinliegen und Unbeholfenheit nicht allein dem Schmerz, sondern auch der Depression der Hirn-, d. h. der Geisteskräfte, zugesprochen werden muß, so pflanzen sich in entgegengesetzter Richtung von oben nach unten die deuteropathischen Leiden des Organismus

beim Menschen vom Hirn, auf die übrigen Nervenmassen mit. Das Mittelglied realisirt sich bei beiden Thiergattungen im Ganglien-Nervensystem, und dort wie hier entstehen Destructionen, welche das Individuum gefährden.

Wir gehen jetzt an die nähere Begründung und Auseinandersetzung unserer Ansicht.

Wie bereits früher ausgesprochen und oben kurz angedeutet, ist der Leib mit seinen Organen der wichtigste Theil des ganzen Haushaltes beim Wiederkäuer. Daher gehen Krankheiten, welche dort ihren Sitz haben, viel bedenklicher vorüber und werden eher und frühzeitiger vom Individuo empfunden und angedeutet, als Leiden, welche andere Stellen zur Besitznahme sich auserlesen hatten. Daß der Lebensheerd dieser Gebilde aller lediglich der Magen sei, versteht sich von selbst; durch ihn werden ja die Stoffe, welche der Ernährung und Erhaltung gewidmet sind, und wodurch selbige bewerkstelligt wird, aufgenommen. Krankheiten und Uebelstände des Magens bedingen also die Hauptleiden des Leibes der Thiere, so wie Uebel des Leibes deren wichtigste Anomalien sind. Wenn nun fehlerhafte Stoffe, sei es durch ihre qualitative und quantitative Beschaffenheit, sei es durch die stets fortgesetzte Form, in welcher sie in die Mägen eingeführt werden, nachtheilig auf den Leib des Thieres wirken, so ist es natürlich, daß auch dort zuerst diese Nachtheile aus Licht treten. Dort entstehen Lähmungen, Entzündungen, und die Hinter-Extremitäten werden dies eher empfinden, bekräftigen und belegen, als die Vorder-Extremitäten, als Brust und Kopf. Nur erst, wenn vermöge einer größern Verbreitung der Anomalie jene vorher verschont gebliebenen Parthien beleidigt werden, finden sich Symptome daselbst ein, die aber ihre Characteristik wieder darin haben, daß mehr der vegetative, als der animalische Theil der nun befallenen Gegenden die Krankheit äußert.

Schon die ewig weiche, schlabbrige Fütterung erzeugt Krankheiten in den Mägen wegen Mangels an Ruminiren, um so mehr dadurch noch, daß in der Schlempe Solanin enthalten ist, d. h. ein den Thieren so überaus schädlicher Stoff. Deshalb sehen wir am Hinterleib passive Entzündungen und Lähmungen, und wenn durch den Vagus nach dem Hirn hin Fortpflanzung der Krankheit bewirkt wird, so beweisen die Zeichen in den Schleimhäuten und deren Absonderungen, daß auch nur noch der vegetative Lebensfactor vorzugsweise verstimmt ist. Anders ist dies beim Menschen. Hier

leidet, durch denselben Stoff veranlaßt, zuerst das Judicium und secundair die Vegetation, und obschon auch hier Passivität vorwaltet, so sind doch die gestörten animalischen Funktionen die bedeutendsten semiotischen Belege für die Intoxication.

Es entsteht nun die Frage:

Wie geht es denn aber zu, daß durch solche Fehler in der Schlempe und durch die Schlempe Lungenseuche sich erzeuge? d. h. Woher kommt es, daß wir durch abnorme Fütterung eine Krankheit in einer Höhle vorfinden, die weder beim Menschen, noch beim Vieh nach dem bisher Erörterten den Sitz des Uebels abgiebt, welches Nahrungsfehler nach sich ziehen?

Ich gestehe, daß ich sehr lange in Bezug auf diesen Punkt im Unklaren war, und daß ich nur erst in den Jahren 1843 und 1844 den vollen Aufschluß hierüber mir zu geben im Stande gewesen.

Es beruht nämlich die Affection der Lunge auf ein altes Gesetz aus der allgemeinen Krankheitslehre. Dies heißt, daß bestimmte Krankheit erregende Einflüsse durch vorwaltende Disposition und durch den vorherrschenden Krankheits-Genius gewisse Modificationen erleiden, welche nicht ohne Folgen sind, auf Oertlichkeit und Verlaufsweise jener Krankheit erregenden Potenzen und ihrer Folgen.

Ich habe gefunden, daß in Zeitläufen, wo die Lungenseuche enzootisch — contagiös — ist, selbige in Brennereien vorzugsweise ihre Verbreitung finde, wodurch es nämlich geschieht, daß die in der Schlempe enthaltene Materia peccans besonders auf die Lungennerven ihren nachtheiligen Einfluß übe, welche Nerven durch das Contagium der Lungenseuche eine besondere Opportunität zu Lähmungen in sich enthalten. Die Lunge ist in solchen Zeiten ein locus praedisponens, ein geschwächter Theil; daher reflectirt sich das lähmende Princip der Futtermasse vorzugsweise dorthin. Bei anderweiter Constellation dieser Angelegenheiten würde statt der Lähmung der Lunge eher eine solche des Kreuzes und der Hinter-Extremitäten eintreten — so aber gebiert sich eine Lungenseuche, die nur darin ihr Eigenthümliches, Specifisches hat, daß sie nicht aus einem reinen Contagium, sondern aus einer Summe zweier Posten entstanden ist, aus der contagiösen Opportunität und einem in seiner Wirkung nach den Lungen dirigirten, lähmenden Gifte. Das Contagium selbst bildete den Director des Giftes, gemäß dessen es seine Destructionen vorzüglich wende — die Lähmung war natürliche Folge der pharmacodynamischen

Kraft des vergiftenden Alcaloids, welches in den Futtermassen vorwaltete. Die Semiotik solcher Krankheitszustände zeigt daher ein gemischtes Verhältniß; aus der ursprünglichen Wirkung des Giftes und der des Contagiums; nur weil das Contagium viel intensiver und rascher lähmt, die Futtermasse nicht nur seiner Wirkung entgegen, sondern mehr parallel läuft, spricht sich die Lungenkrankheit viel eher in ihren Folgen aus.

Außer den bei der Lungenseuche angegebenen cadaverischen Befunden, habe ich bei den in Brennereien gestorbenen nichts Besonderes gesehen. Dieselbe Verleberung, dieselbe Unwegsammachung der Bronchien, dieselben Verwachsungen. Nur hat hier Alles mehr einen atonischen Charakter; das Blut ist wässriger, die Röthe weniger intensiv. Die exsudirte Masse ist nicht so compact, mehr gelatinös, zerdrückbar, hat etwas Uebelriechendes an sich, und die Lungen-Magen-Nerven sind mehr weich und blaß. Das Einzige, was ich als der Beachtung Hervorstechendes anzuführen mir gestatten möchte, ist eine größere Weichheit der Nervensubstanz des Rückgrats, und der sympathischen Nervenknoten.

Man könnte die Frage aufwerfen, ob nach dem bis hierher Erörterten die derartige Erkrankung als mit der gewöhnlichen Lungenseuche für identisch zu halten sei, oder aber, ob sie als ein eigenthümliches Leiden, also als morbus sui generis angesehen werden muß? Im Allgemeinen kann man sich weder für diese noch für jene Ansicht vollständig entscheiden. Denn wenn auch die Contagiosität der ursprünglichen Lungenseuche-Potenz ein wichtiges Glied in der Reihe der Causal-Verhältnisse vermittelt, wenn auch nur dadurch allein die Hinziehung des fehlerhaften Stoffes auf das Lungenorgan sich verwirklicht — so ist doch die von vorn herein gleich kräftig lähmende Natur der in den Futtermassen enthaltenen Abnormität die Ursache, weshalb der Verlauf der Krankheit sich so rasch und das Individuum vollständig untergrabend gestaltet, und den Tod meist unter jeder Bedingung herbeiführt.

Diese Sachlage giebt dem Bilde des Leidens ein eigenthümliches Colorit, und die Farbentöne desselben stempeln es zu einem ganz eigenthümlichen, specifisch verschiedenen Uebel. Denn es ist, genau betrachtet, weniger die Intensität des örtlichen Leidens, welches das Opfer in den allermeisten Fällen fordert — als vielmehr die total derangirte Nervösität, welche eines Theils den Lungen-Magen-Nerven, andern Theils das Rückenmark und Ganglien-Nervensystem zum Sitze sich erkiest hat.

Den Beweis dieser Ansicht kann man in folgender Weise führen: Das Solanin ist ein giftiges, lähmendes Alkaloid, dessen fehlerhafte Wirkung vorzugsweise und zuerst die motorische und sensibele Faser des Rückenmarks betrifft — das Contagium der Lungenseuche occupirt vorzugsweise die Nerven der Lunge — durch die coätane Infection der Lungenseuche-Materie und der Solanin-Intoxication entsteht ein gemischtes Uebel, das vorzüglich als Lungenseuche sich artet, nicht minder aber auch die Kreuzlähme zur Schau trägt. Folglich ergiebt sich aus diesem Ansatz: daß Solanin, ohne Lungenseuche-Contagium, die Lunge nicht a priori, sondern a posteriori in den Krankheitskreis gezogen hätte, daß das Lungenseuche-Contagium ohne Solanin die Kreuzlähme gar nicht zu Wege gebracht hätte, daß endlich: von beiden sündhaften Stoffen der Eine den Andern unterstützt und zwar in der Art, daß das seiner Natur nach heftigere Contagium der Lungenseuche die Initiative der Infection bewirkt, durch die lähmende Natur des Alkaloids aber um so tiefer und nachhaltiger den thierischen Haushalt zu beleidigen im Stande ist, bis der gewisse Tod der Scene ein Ende macht.

Anderer Seits bestätigt noch diese Ansicht das Ereigniß, daß ja die Futtermassen nicht unter all und jeden Umständen die Lungenseuche erzeugen, was doch, wenn schon die in denselben enthaltenen potentiae nocentes zur Zustandebringung einer Lungenseuche hinreichend gewesen, stets hätte der Fall sein müssen! Daß dies aber nicht der Fall ist, beweisen die lange oft verschont bleibenden Brennereien, welche nur erst durch die geringste Einschleppung von lungenseuchekrankem Vieh so unsäglichen Schaden erleiden durften.

Der Beobachter vergesse dann niemals, die vorwaltende Schwäche im Kreuze bei solchen Thieren zu berücksichtigen. Diese Schwäche giebt ihm über die Genesis [1]) der Krankheit den passendsten Schlüssel.

Wir kommen nun zu einem Nervensystem, welches bei dieser Krankheits-Varietät eine, durch Ursache und Umstände veranlaßt, höchst wichtige und merkwürdige Rolle spielt: ich meine den Ganglien-Nerven.

Die nachtheilige Futtermasse, auch wenn kein Lungenleiden damit gepaart wäre, übt schon ihren nachtheiligen Einfluß auf Alimentation des Leibes und auf Ernährung überhaupt aus. Denn diejenigen Zeichen, welche mit der vorhandenen Kreuzlähme

---

[1]) γενεσις (genesis) Entstehung.

rein existiren, deuten sattsam auf die Anomalie in der Function des Sympathicus. Wir rechnen die colliquativen Durchfälle, die schlechte und quantitative modulirte Absonderung der Schleimhäute, die große Schwäche, die Abmagerung, vorzüglich aber den stinkenden, copiös verminderten oder vermehrten Magensaft, die fast fehlende Gallenmasse, die Kleinheit des Pankreas (Bauchspeicheldrüse) u. dgl. m. hierher. Sehen wir den Leichnam solcher gefallenen Thiere ein, so wird die leicht faulige, wässrige Beschaffenheit des Körpers mächtig auf Atonie und Zersetzungskrankheit, die zum Tode führte, bald hinweisen. Ist aber, durch die oben weitläufig erörterten Momente herbeigeführt, die sogenannte Lungenseuche in den Brennereien zu Wege gebracht, so übt diese Passivität und Verstimmtheit der Ganglien-Nerven auf die Structur der infarcirten und die Lungenseuche repräsentirenden Lungen einen großen Einfluß. Man sieht dem Gefüge deutlich eine abnorme Vegetation an, aber das Product erinnert mehr an krebsige, schwammige Wucherung atonischer Natur, als an die Folgen einer Entzündung mit Absetzung fester, aus gesteigerter Vitalität hervorgegangener Bildungen, deren sich die Lunge selbst bei kräftiger Architectur des Hauptes nicht erfreut.

Die Krystallisation der Pseudoplasmen ist hier nicht so compact, und selten ist die Folge von pleuritischen Affectionen zu ersehen.

Eher finden bei solchen Verhältnissen die Ergebnisse einer passiven Exsudation Statt, als die der wirklich inflammatorischen Elemente, und es ist überhaupt mehr ein allgemein kakochymischer [1]), als wirklich erethischer [2]) oder entzündlicher Zustand zu verspüren.

Nach all diesem Erörterten ist deutlich einzusehen, daß diese Art Lungenseuche, weil ihr ebenfalls das Lungenseuche-Contagium mit zum Grunde liegt, mit der gewöhnlichen Lungenseuche in Bezug auf identische Prämissen mehr oder weniger zu congruiren scheint.

Nichts desto weniger aber kann sie nicht in ihrer Vollständigkeit als dieselbe Krankheit angesehen werden. Die fehlerhafte Futtermasse bildet nicht in ihren Folgen eine Complication, sondern sie bedingt eine analoge Krankheit, nur dem Sitze nach verschieden. Denn während das Contagium die Lungennerven deprimirt, geschieht hier die Depression der hintern Rückenmarks-Nerven. Nur aber, und das ist die Hauptsache, giebt die Opornität für die Lungenseuche dem Gifte

---

[1]) κακος (kakos), schlecht und χυμοω (chymoo), ich mische.

[2]) ἐρεθιζω (erethizo), ich reize.

die Richtung nicht seiner ursprünglichen Natur gemäß auf die hintere Kreuzgegend sich festzusetzen, sondern den Lungen-Magen-Nerven zu behelligen, eines Nerven, welcher sonst erst später in den Cyclus der Krankheitserscheinungen gezogen worden wäre.

Die Hepatisation in dieser Form der Lungenseuche bedingt sich demnach einer Seits als rein abgesetzten Faserstoff, der nach Lähmung der Lunge durch fortgesetzte rhythmische Bewegung derselben die einzelnen Luftzellen ausfüllt; dieser Ablagerung reiht sich anderer Seits die passive Entzündung mit den Produkten der alienirt thätigen sympathischen Geflechte, die als secundaires Leiden in Folge Solanin-Vergiftungen hier um so eher in den Lungen ihre Pseudo-Production absetzen kann.

Immer aber ist ersichtlich, daß bei solchen Verhältnissen die Gesammtheit des thierischen Haushaltes sehr gebrochen sei, und daß somit von verschiedensten Seiten her die Tödtung des Stücks bezweckt wird. Ein Beweis der großen Gefährlichkeit.

Zweites Capitel.

Symptomatologie dieser Lungenseucheform.

Es versteht sich schon von selbst, daß der Verlauf unserer, als eigenthümlich hingestellten Krankheitsform ein ganz verschiedener sei, wenn vorab die Kreuzlähme des Rindviehes, ehe die Infection mit dem Lungenseuche-Contagium Statt haben konnte, einen mehr oder weniger hohen Grad erreicht hat oder nicht.

Jedenfalls aber gestaltet sich das Krankheitsbild als in eigenthümlicher Weise entfaltet, und weil auch in spätern Stadien der reinen Lungenseuche nicht selten Schwäche und große Hinfälligkeit des Hauptes obwalten, so ist auf diejenigen Merkmale hier um so eher Rücksicht zu nehmen, welche gerade dieser Art, dieser eigenthümlichen Krankheits-Varietät besonders zukommen. Der Arzt muß sich die Aufgabe der Erkenntniß solchartigen Leidens theils im Interesse der Nosologie, theils in dem der nothwendigen Complication im Heilplan gewissenhaft stellen, und obschon der beschreibende Griffel weit hinter der Natur zurückbleibt, darf dennoch der Versuch nicht gescheut werden, die Specialität dieses Leidens besonders zu schildern.

Die eigenthümliche Struppigkeit des Haares und die Diarrhöe, die schon frühzeitig begonnene oder bald eintretende Kreuzlähme, der frühzeitige Schmerz im Hinterleibe, die Neigung des Thiers, sich zu lagern, der frequente, große, aber leere Puls, verbunden mit den gewöhnlichen Symptomen der Lungenseuche, sind Momente, welche uns auf das Dasein einer Solanin-

Vergiftung um so eher schließen werden lassen, als Patient sich im Bereiche eines Brennerei-Betriebs befindet, als die vorgerückte Jahreszeit die Keimung der Kartoffel begünstigt und befördert, als endlich erwiesen ist, daß Schlempe die Hauptnahrung des Rindviehstandes bildet.

Obschon die Lungenseuche ein solch characteristisches Sträuben des Haares aufweist, so ist dies doch nur am Widerrüst der Fall. Hier aber erhebt sich die ganze Masse der Haare auf dem Rücken und am Bauch. Das Thier sieht aus, als wenn die Haare naß und wider den Strich gebürstet wären. Die Haare fühlen sich uneben, filzig, weicher oder härter und meist kalt an, was bei der reinen Lungenseuche nicht der Fall ist. Ueberhaupt ist hier Kälte und längere Fieberlosigkeit selbst bemerkbar, und wenn gleich die Pulsbewegungen schon zugenommen haben, so bleibt der Zustand des Haares und der Temperatur dennoch. An den obern, feinsten Enden des einzelnen Haares ist dasselbe trocken, pinselartig gespalten — ein Moment, welches nur mit bewaffnetem Auge und nur an dieser Krankheitsform, nicht aber an der gewöhnlichen Lungenseuche sichtbar ist. Nur in einzelnen Fällen der fauligen Lungenseuche habe ich dieses Zeichen in letzten Stadien wahrzunehmen geglaubt. Indeß aber war es keineswegs so constant und so frühzeitig, wie bei der Lungenseuche mit Kreuzlähme. Eine analoge, aber nicht ganz identische Beschaffenheit der Haare habe ich bei Wurmreiz und anderweit schlechtem Futterzustande an Säugethieren, und namentlich am Pferde in Folge Ungeziefers wahrgenommen. Hier deutet die frühzeitige Affection des sympathischen Nervensystems diesen Zustand an, und die in deren Folge eintretende tiefe Zerrüttung so der innern Schleimhäute, so der äußern Integumente.

In diese Kategorie ist besonders die Diarrhöe zu stellen.

Die Eigenthümlichkeit der abgesetzten Massen hat nichts Besonderes aufzuweisen, wenn nicht etwa die vorwaltend gelbliche Färbung auf zu geringe oder doch gestörte Gallenabsonderung schließen ließe. Die Erklärung des pathologischen Verhaltens des Darmkanals gründet ihre Voraussetzungen ebenfalls auf Unregelmäßigkeit im Sympathicus.

Aber es ist nicht zu leugnen, daß schon bei den bis hierher erwähnten Zuständen der Vagus sich bedeutend betheiligt. Die Haut mit ihrer Kälte, mit ihrer Glanzlosigkeit, mit ihren gespaltenen,

filzigen, leblosen, zottigen Haaren als Unterstützungsorgan der Athmung übt ihren retrograden [1]) Einfluß auf die Luftwerkzeuge im Thorax. Hierher geschieht Reflex, und von da aus datirt sich die Unterstützung, welche das Krankheitsmaterial bekommt, um desto eher dem specifischen Contagium zu unterliegen. Der so doppelt geschwächte Lungen-Magennerv verweigert seine regelmäßige Thätigkeit in seinen Enden um so eher, als schon der sympathische Nerv, selber krankhaft verstimmt, sachgemäß zu fungiren sich außer Stande befindet. Daher entspringen die Fehler in der Verdauung, in der Se- und Excretion [2]) des Leibes und seiner Organe. An die Spitze solcher Anomalien sind die Gallenbereitung, die Produkte der Bauchspeicheldrüse und die Magensäfte zu setzen. Sie alle haben keine Spur oder doch nur sehr wenig noch von ihrer Norm aufzuweisen; kein Wunder also, wenn das übrige Naturell in der Function des Leibes wenig oder gar nichts im Besitz hat, was zur Erhaltung des Individuums ausgebeutet werden könnte, da ja die einzelnen Potenzen zum Betriebe des Haushaltes so ganz aus der Art schlagen.

Die Kreuzlähme und die verschiedenen Abstufungen derselben bilden vorzüglich neben den Symptomen in der Brust, die wir bereits als der Lungenseuche characteristisch kennen [3]), den eigentlichen Erkennungspunkt dieser von uns als eigenthümlich ausgesprochenen Krankheit.

Um dem Leser ein vollständiges Bild von der Gestaltung dieses Zustandes zu geben, will ich hier einige Vergiftungsgeschichten mit Alkaloid durch Experimente, dann mit der aus den gekeimten Kartoffeln fabricirten Schlempe beim Vieh, endlich durch Genuß schlechter Kartoffel beim Menschen besonders angeben.

Die mit diesem Alkaloid angestellten, toxycologischen Versuchen an Thieren ergeben folgende Phänomene: Ein Gran Solanin mit einem Tropfen sehr verdünnter Schwefelsäure aufgelöst und mit etwas Wasser versetzt, tödtet ein Kaninchen innerhalb 6—8 Stunden. Drei Viertel bis eine ganze Stunde, nachdem das Thier das Mittel verschluckt hatte, wurde es unfähig, die Hinterfüße regelmäßig zu gebrauchen, bis es zuletzt selbige nicht einmal nachzuziehen im Stande

[1]) retrograd, zurückgehend.
[2]) Secretio, Absonderung, Excretio, Aussonderung.
[3]) cf. III. die Lungenseuche.

gewesen. Aus den nicht einmal versuchten Bewegungen des Thieres, trotz derjenigen Manövers, welche dasselbe wohl flüchtig zu machen vermögend war, muß entweder auf eine große Depression der Hirnthätigkeit oder vielleicht auf Störung des Seh- oder Gefühls-Sinnes geschlossen werden. Die Pupille erweitert sich nicht darnach. Dies geschieht nach Geiger [1]) nur nach folgenden drei Alkaloiden aus der Familie der Solaneen: nämlich nach Atropin, Hyoscyamin und Daturin.

Nach und nach wird das Thier gänzlich steif in den Hinterleibs-Extremitäten, und mit ausgespreizten Zehen ruht oder schleppt es diese, unvermögend auch nicht im Geringsten dem Willen unterthänig sie anzuregen. Indeß so firm auch die Lähme vor sich gegangen, so sprechen die Zeichen der Empfindung, ja des Schmerzes in jenen Theilen dafür, daß nur diejenige Sphäre, welche der motorischen Faserung des Markes angehört, besonders atonisch, ja paralytisch geworden; während die andere Nervenkraft nicht allein normal geblieben, sondern selbst im hohen Grade erregt und gesteigert ist. Darauf deutet die all zu große Empfindlichkeit in den Füßen und dem Hinterleib, ja der Schmerz daselbst, und hieraus ist auch zu schließen, daß die paralytischen Wirkungen vorzüglich der motorischen Sphäre begegnen, weniger oder vielleicht erst sehr spät der sensibelen.

Ob die Neigung zum Erbrechen, das zum Theil wirkliche Erbrechen Folge von Ekel, oder ob dasselbe convulsivische Bewegungsthätigkeit des Vagus und der Magennerven überhaupt sei — darüber bin ich nicht klar geworden. Ich glaube, daß es lediglich ein chronischer Krampf des Magens sei, analog dem Erbrechen, oder dem Würgen im letzten Stadio der gewöhnlichen Lungenseuche, und dort, wie hier, ein Streben der vis naturae medicatricis [2]), sich der abnormen Stoffe zu entledigen, um so gleichsam kritisch die letzte Anstrengung gegen den festsitzenden Feind zu verwahrheiten, und sich seiner um jeden Preis zu entledigen.

Die Section solch vergifteter Thiere zeigt auch nicht die geringste Spur einer Entzündung einzelner bei Lebzeiten betheiligt gewesener Parthien, und würde durch dieselbe sich gar nichts Abnormes documentiren lassen, wenn nicht eine besondere Ueberfüllung

[1]) Pharmaceutisches Central-Blatt 1835.

[2]) der heilkräftigen Natur.

des venösen Blutes in den bezüglichen Gefäßen hierher zu rechnen sein dürfte. Einige Male habe ich eine Spur von blaßröthlichen Gefäßchen in den Hüllen des Sympathicus gesehen, was aber andere Male fehlte. Die Pupille blieb noch lange Zeit nicht besonders erweitert.

Die Schlempefütterung aus gekeimter Kartoffel bringen Symptome am Rindvieh hervor, deren wir schon oben ziemlich ausführlich erwähnt haben. Die gleich Anfangs eintretende Geschwulst an den Hinterbeinen, der Schmerz, die stinkenden Durchfälle sind characteristisch, und was die Section aufzuweisen im Stande ist, davon haben wir auch bereits gesprochen.

Des Interesses wegen, wenn gleich diese nicht streng genommen hieher gehört, erlaube ich mir eine kleine Mittheilung über die nachtheilige Wirkung verdorbener Kartoffel auf Menschen hier noch mitzutheilen, und glaube dabei nicht nur dem Zusammenhang wenig oder gar keinen Abbruch zu thun, sondern den Leser auf ein Moment aufmerksam zu machen, das ihn in unglücklichen Fällen über derartige Ereignisse Aufschluß zu geben vermag, der ihn eben so vorsichtig, als in Gefahren hülfreich sein zu können in den Stand setzt. »Aus schlechten, veralteten und ausgekeimten Kartoffeln hatte die Mutter einer Familie zu deren Nahrung einen Brei bereitet, welcher auch vollständig und von sämmtlichen Gliedern der Familie verzehrt wurde. Der Dr. Kahlert, dessen Bericht wir diesen Vorfall entnehmen, wurde des Nachts herbeigerufen. Er fand bei seiner Ankunft ein neunjähriges Mädchen mit leichenblassem Gesicht, kalten Gliedmassen, gebrochenen, halbgeschlossenen Augen, ohne Puls- und Herzschlag auf einem Strohsacke liegend. Die Lage war auf dem Rücken, ohne zu ermöglichende Bewegung, ohne Lebenszeichen überhaupt, in einem Starrkrampf ähnlichen Zustande, die Kinnladen fest geschlossen. Am Kopfende des Bettes und auf der Erde lag viel ausgebrochener Speisebrei. Im ähnlichen Zustande befand sich die daneben liegende Mutter, wiewohl sie noch einige Lebenszeichen verrieth; das neben ihr liegende zweijährige Mädchen im Akte des Brechens, die Kinnladen bei Beiden krampfhaft zusammengezogen.«

»Zu den Füßen der Frau lag der Mann mit hängendem Haupte, einem Berauschten ähnlich, leichenbleich, mit gebrochenen Augen, kalten und fast starren Extremitäten. Er versuchte vergebens, zu sprechen, taumelte beim Aufstehen, sank bewußtlos zurück und würgte sich zum Brechen.«

»Die beiden ersten im asphyktischen [1]) Zustande verharrenden Kranken wurden zuerst aus weiter Entfernung kräftig mit kaltem Wasser bespritzt. Liquor und Kaffee innerlich; Reiben mit Essig äußerlich vervollständigte das Erwecken aus der Vergiftung. Nicht wenig hat auch das Reiben der Extremitäten mit warmen Tüchern und das Riechen an Salmiakgeist das Seinige beigetragen.«

---

[1]) *α*, a priv. und *σφυζω* (sphyzo), ich klopfe, ich bin ohne Puls, in einer Ohnmacht.

Drittes Capitel.

Von dem ferneren Verlaufe dieser Lungenseucheform.

Der weitere Fortgang dieser Seucheform bietet kein vorzüglich der Erwähnung werthes Moment. Die Zeichen der gestörten Respiration bilden die vorwaltenden. Nur ist ein besonderer Schwächezustand der Extremitäten und eine große Eingenommenheit des Kopfes, stiereres Hinbrüten vor sich u. dergl. m. bemerkbar. Man sieht deutlich, daß dieses Krankheits-Bündniß dem ursprünglichen Lungenseucheübel eine größere Schärfe einverleibt hat, und daß die Grundpfeiler des Haushaltes durch die Atonie des Charakters und die doppelt gegen das befallene Individuum vor sich gehenden Angriffe auch zwiefache Erschütterung erlitten haben.

Mehr Liegen als Stehen, wenig Anken und Stöhnen, stieres Vorsichsehen mit plötzlichem Aufschrecken, Erscheinen von Geifer vor dem Maule, Ausfluß eines solchen zähen, übelaussehenden, nicht selten übelriechenden, große Schmerzhaftigkeit des Hinterleibes, heftiger, übelaussehender, übelriechender Durchfall, knapper, bald trüber, bald blasser Harn, Würgen, Erbrechen, fast ganz fehlendes Wiederkäuen, Glanzlosigkeit des Auges, des Maulspiegels, Blässe der Schleimhäute und vor allen Dingen besondere Kälte des Körpers sind die ungefähren Merkmale, welche dieser Uebelform besonders eigen sind. Der Tod geschieht unter wenig Zuckungen.

Viertes Capitel.

Diagnose dieser Lungenseucheform.

Folgende Sätze werden, wenn wir diese Lungenseucheform mit der reinen anderweit verlaufenden und im vorigen Abschnitte beschriebenen Lungenseuche vergleichen, als aus dem Gesagten hervorgehend, sich ergeben.

I. **Diese Lungenseucheform ist als Lungenseuche der schon beschriebenen analog, nicht aber ihr identisch.**

Die Identität beider Krankheiten setzte gleiches Wesen und gleich gestaltete, sich gleich verhaltende Organismen voraus. Dies ist hier nicht der Fall. Die Futtermassen haben in ihrer Fehlerhaftigkeit eine eigenthümliche, noch nicht dagewesene Atonie im Nervensystem vorbereitet, die mit dem Contagium das Leiden formirt. Fehlte Ein Faktor, so wäre das Produkt ein anderes, so wie es ein eigenes besonderes ist, wenn die Gesammtheit der Krankheit aus so merkwürdig verschiedenen, in ihren Wirkungen nur analogen Wurzeln entspringt.

II. **Die Potentia nocens in der Futtermasse, wie es lähmend überhaupt wirkt, giebt den Thieren mehr Opportunität zur Lungenseuche, weil auch deren Contagium ursprünglich lähmt.**

Es steht fest, daß das Solanin vermöge seiner narkotischen[1] Eigenschaft **lähmend** auf die Bewegungs-Nerven wirke, oder doch

[1]) *ναρκος* (narkos), der Schlaf.

falsche, spastische [1]) Bewegungen erzeuge. Hiedurch muß also jedes Contagium, welches ebenfalls lähmend auf Bewegungs-Nerven wirkt, durch eine solche Nahrung schon Vorschub im Organismus finden, der die sonst aus einer Potenz nicht zu Wege gebrachte Krankheit, durch zwei feindliche Agentien, ganz bestimmt vermittelt. Denn zufällig wirken ja Solanin- und Lungenseuche-Contagiums auf den Organismus in ziemlich analoger Weise. Nur der Lokalität der Lähmung nach verschieden, hemmt dieses wie jenes den regelmäßigen Gang der motorischen Nerven, und wie das Lungenseuche-Contagium im Stande ist, die Destruction des Solanins auf das Thier zu beschleunigen, so ist es das Alkaloid, welches die Wirkung des Seuche-Contagiums so sehr begünstigt.

III. Das Lungenseuche-Contagium deprimirt intensiver, als das Solanin und dirigirt dessen giftige Thätigkeit auf die Lungen hin. In jedem Falle ist die Entzündung der Lunge, so wie jede noch etwa vorhandene entzündliche Metamorphose ein secundairer Zustand.

Daß trotz der schon vorgeschrittenen Kreuzlähme bei Infection der Lungen diese besonders den Krankheitsheerd nicht allein formiren, sondern auch Veranlassung geben, daß in der ersten Anomalie gleichsam ein Halt gemacht wird, das spricht eben so wohl für das eben Gesagte, als der Punkt, daß sich hier der alte erfahrungsmäßige Satz bestätigt, daß nach dem größeren Druck auch der Schwerpunkt größer wird. Die Natur entladet sich auf die Lungen, weil diese als durch das Contagium zu meist geschwächt das punctum praedisponens abgeben. Daß wir aber die Anomalie als Entzündung und deren Ausgänge kennen lernen, das liegt in den nothwendigen Folgen, wie ich dies bereits bei Gelegenheit der Lungenseuche näher abzuhandeln Gelegenheit hatte. Bringt doch schon die rein lähmende Wirkung des Solanins entzündliche Verhältnisse zu Wege, wie dies durch Schmerz und andere oben erörterte Momente angegeben. Denn der lebendige Organismus stockt nicht, sondern er geht gern auf seine Selbsterhaltung ein; und so wie irgend Massen durch falsches Nerven-Regiment sich angesammelt haben, so strebt die vis naturae medicatrix, das Corpus delicti zu entfernen. Dies geschieht entweder durch Resorption oder durch Entzündung und deren Folgen.

[1]) spastisch, krampfig.

In beiden Fällen bedingt sich dadurch ein größerer Andrang von Säften nach dem stagnirenden Orte, und weil durch die deprimirende Wirkung der Futtermassen wie des Contagiums die normale Bestrebung verrückt ist, so tritt die apriorische Resorption als Akt des gesunden Organismus gar nicht ein. Vielmehr geschieht, wenn auch nur passive Entzündung, welche in ihrer Crescenz uns alle die Veränderungen aufzuweisen im Stande ist, die die cadaverische Einsicht erhärtet.

IV. **Weil hier aber zwei lähmende Potenzen die Krankheit der Lunge und deren intensiven Verlauf bewerkstelligen, hat es mir im Interesse der Casuistik**[1]) am **besten geschienen, diese Form besonders zu beschreiben.**

Hiermit habe ich den Grund ausgesprochen, weshalb ich diese Leidens-Varietät als morbus sui generis beschrieben habe; und hierin liegt auch der Commentar, was ich hier unter morbus sui generis hieher bezüglich verstanden wissen will. Denn das Opportunitäts-Moment ist ein so characteristisches, durch Industrie der Neuzeit producirtes, daß ich es am besten mit der Art des Selbstmordes vergleiche, welcher durch Vorwerfen des Körpers vor den Dampfwagen realisirt wird. Der Selbstmord ist schon da gewesen; auch die Zermalmung des Körpers durch darübergehende Massen; aber ehe der Dampfwagen existirte, hat man doch diesen Modus des Selbstmordes nicht gekannt. Hierin hat er aber sein Characteristisches, und so wie dieses eigenthümlich und merkwürdig, so ist auch die eigenthümliche, durch Futtermassen erzeugte Disposition, oder erschöpfender gesagt, die so entstandene Oportunität des thierischen Haushaltes. Ich glaube, um mich vor Tadel zu wahren, Krankheiten, die ich für verwandt halte, von einander trennen zu wollen, genug gesagt zu haben, und wiederhole nur noch, daß es mein Streben von vorherein gewesen, speciell auf ein Causal-Moment aufmerksam zu machen, welches, wenn es unberücksichtigt bleibt, den Wohlstand mancher Landwirthschaft untergräbt.

Sonstige Krankheiten, die mit dieser Lungenseucheform noch in diagnostische Parallele zu ziehen sind, habe ich bereits bei Gelegenheit der im vorigen Abschnitte beschriebenen Lungenseuche erwähnt.

[1]) Casuistik, Zerfälligkeitslehre.

Fünftes Capitel.

Gang, Ursachen und Vorhersage dieser Lungenseucheform.

Daß der Gang dieser Lungenseucheform ein viel rascherer sei, als der der gewöhnlichen, liegt wohl schon deshalb auf der Hand, weil das Moment seines Causalnexus [1]) schon ein intensiver destructives Eingreifen auf die thierische Maschine voraussetzt, als bei der Lungenseuche, welche wir im vorigen Abschnitte zu beschreiben uns die Ehre genommen haben. Und diese Schnelligkeit im Gange, ohne daß im Pulse eine vorwaltende Plethora [2]) sich zu erkennen giebt, und ohne daß überhaupt in den Situationen der Krankheit ein Beweggrund zu einer besonders heftigen Verlaufsweise obwaltete, diese bildet jenen eigenthümlichen Anstrich mit, dessen sich diese Varietät besonders zu rühmen hat.

Mir hat es geschienen, daß die Schlempefütterung überhaupt, selbst wenn nicht schlechtgewordene, ausgekeimte oder sonst unbrauchbare Kartoffeln zu deren Bereitung genommen wären, eben vermöge ihres inwohnenden narkotischen Prinzips, so wie die geringste Spur der contagiösen Lungenseuche in die Ställe der in Brennereien gemästeten Häupter sich einschleicht, stets einen intensiveren Gang, einen gewissern Tod der befallenen Stücke veranlasse.

Auch Inhaber solcher Betriebsanstalten wissen den gewissen Tod ihrer erkrankten Häupter nach jedem Versuche, der vergeblich gemacht ist, in keiner Weise abzuwenden, und hoffnungslos macht der Thier-

---

[1]) Causalnexus, ursächlicher Zusammenhang.

[2]) πλεθωρα (plethora), Vollblütigkeit.

arzt und der Landwirth selten Manöver, wodurch die Herstellung vielleicht in Aussicht gebracht wird. Dies geschieht bei kleinen Oekonomien und bei gewöhnlichem Raufenfutter schon weit eher, und gelingt auch nicht selten. Dagegen, ich wiederhole es hier, scheint die Schlempefütterung alles Operiren scheitern zu machen. Die ihr inliegende specifische Schädlichkeit wirkt, analog dem **Delerio tremente** beim Menschen, deprimirend, passiv congestiv, lähmend. — Die Krankheit findet im Individuo, das der Art genährt war, keine feste Resistenz, und das Gebäude bricht zusammen, von Außen mit Feinden bestürmt, da im Innern der Wurm das Grundgebäude zermorscht hatte.

So ist die Schnelligkeit des Krankheits-Verlaufes erklärlich und so ist auch die Muthlosigkeit des Arztes zu deuten, der kein Mittel mehr anwenden will, bei Verzweiflung an dessen Wirksamkeit, bei Erfolglosigkeit in dessen Anwendung.

Unter den Ursachen ist bereits die specifisch giftige Wirkung des in den Futtermassen oft mehr oder weniger vorhandenen Alcaloids zu zählen und vorzüglich anzuklagen. Nach Boup ist selbst in der reifen ungekochten Kartoffel etwas Solanin [1]), woraus folgt, daß in unreifen oder sonst verdorbenen dies, und es ist auch erfahrungsgemäß, in einem höheren Grade Statt hat.

Es löst dasselbe sich in heißem Wasser auf — und zwar zu 5000 Theile als lösbares Vehikel — ferner in 500 Theilen kalten und in 125 kochenden Alkohols. Dagegen ist es in Aether sehr schwer löslich. Es krystallisirt in feinen kurzen Nadeln, schmilzt im Platinlöffel zu einer gelben, im Kalten erstarrenden Masse. Es geht mit Säuren Verbindungen ein, ist weiß und nimmt neben Jod unter eine Glasglocke gestellt in kurzer Zeit eine schöne, braune Farbe an. Aus der alkoholischen Lösung kann es durch Gallustinktur aber auch durch Gerbestoff und Eisen gefällt werden. Concentrirte Salpetersäure bringt eine grünliche, bald in Gelb oder Rosenroth übergehende Farbe, concentrirte Schwefelsäure eine braune, nach einigen Stunden in's Purpur-Violette übergehende Farbe [2]).

Es ist daher in prophylaktischer [3]) Hinsicht der Ankauf von Vieh in Brennereien um so behutsamer einzurichten, weil das Einschleppen des Lungenseuche-Contagiums so unendlich tiefe Wunden dem Wohl-

---

[1]) Hecker's praktische Arzneimittel-Lehre Bd. I. p. 76.

[2]) cf. pharmaceut. Centralblatt 1833 und Trommsdorf's neues Journal Bd. VI.

[3]) προφυλαξις (prophylaxis), Vorsicht.

stande der Wirthschaft schlägt, und weil die Rettung der erkrankten Häupter um so schwieriger ist. Umgekehrt ist mit allem Ernste auf Mittel zu denken, welche das giftige Alkaloid so sehr als möglich neutralisiren und unschädlich machen.

Die Vorhersage ist natürlich sehr traurig. Wenn schon die Lungenseuche überhaupt sehr trübe Ausgänge zu machen gewöhnt ist, so gestaltet sich mit doppelter Anstürmung des Feindes eine doppelte Gefahr. Wenig Hoffnung lassen die Anfänge des Uebels, gar keine die letzten Stadien zu; es sei denn, daß besonders günstige Umstände obwalten, die selbst das unmöglich geschienen Habende möglich machen. Daß Alter des Hauptes und Dauer der Schlempefutter nicht ohne allen Einfluß sind, versteht sich bei der Prognose von selbst.

Sechstes Capitel.

Kur dieser Lungenseucheform.

Es muß vor allen Dingen das Streben der Prophylaxis dahin gerichtet sein, daß den Futtermassen ein solcher Zusatz zu Theil wird, in Folge dessen das giftige Prinzip der etwa in der Schlempe vorhandenen Substanzen sich corrigirt.

Der chemische Prozeß bei solcherlei Willensbestrebungen muß aber erfahrungsgemäß auf folgende zwei Manöver hinauslaufen:

1. muß derselbe entweder dahin streben, die in der Masse vorhandenen, nicht wünschenswerthen Substanzen so zu zersetzen, daß ihr ursprünglich Fehlerhaftes dadurch vollkommen vernichtet, mithin die Masse genießbar und fehlerfrei hergestellt wird, oder

2. es zu bezwecken suchen, daß die ganze oder doch die größeste Portion der giftigen Substanz zu Boden gefällt wird, wodurch es geschehen kann, daß nur der zu oberst des Grundes sich befindende Theil unangetastet, Alles andere aber, als dem Vieh genießbar, ohne Nachtheil gereicht werden kann.

Ad 1. Nach den vielen hierüber gemachten Erfahrungen ist das Alkaloid der Solaneen, wenn auch schwer, doch in Wasser löslich, und die Säuren, welche an und für sich unschädlich sind, bilden mit ihm ein Salz, welches im Nahrungsmittel als einem doch sehr flüssigen Vehikel sich dennoch immer auflöste. Ich sage Säuren, welche an und für sich unschädlich sind — weil es auch einige dem Organismus schädliche Säuren giebt, wie z. B. die Arseniksäuren und deren verschiedene Oxydations-Stufen. Mittel, dem Alkaloide sein giftiges Element gänzlich zu nehmen, dürfte es wohl schwerlich geben,

wenigstens sind sie zur Zeit noch nicht bekannt, Mittel endlich, es im Liquido der Futtermasse total unlöslich zu erhalten, eben so wenig. Die erste also und ursprüngliche Idee in Bezug auf Unschädlichmachung des Giftes muß daher zur Zeit noch aufgegeben, vielmehr der ad 2 sprechenden Art Gehör geschenkt werden, vermöge deren ein Niederschlag der **Potentia nocens** ermöglicht werden soll.

Hiebei ist aber vermöge der Häufigkeit und Massen der zu verbrauchenden Niederschlagsmittel noch das im Auge zu behalten: ökonomisch auch darauf Bedacht zu nehmen, daß der als Corrigens erforderliche Körper nicht zu kostspielig sei. Denn es könnte ja im Bereiche der Möglichkeit liegen, daß eben dieser so theuer wäre, daß von dessen Anwendung gänzlich abgestanden, vielmehr angenommen werden müßte, lieber der ungewissen Ansteckung und resp. Vergiftung anheim zu fallen, als gewiß den ganzen Haushalt der Wirthschaft so zu belästigen, daß er durch diese Mehrausgabe total derangirt würde.

Nach meinem Ermessen sind der Gerbestoff und das Eisen diejenigen Mittel, welche unsern, wie eben motivirt, doppelten Zweck realisiren, und es ist nun zunächst unsere Aufgabe, mit wenigen Worten

a) die Schwierigkeit der Solanin-Entwicklung auf anderm Wege zu zeigen,

b) die praktische Anwendung des Gerbestoffes oder des Eisens dem Leser auseinander zu setzen.

ad a. Nimmt man gekeimte Kartoffeln, reibt und zieht die Masse mit Schwefelsäure aus, fällt die Lösung mit essigsaurem Bleioxyd, filtrirt und scheidet das Metall wie das Alkaloid mit Kalkhydrat ab und extrahirt den Niederschlag nach dem Trocknen mit 80procentigem Alkohol, so wird, wenn man letzten abdestillirt, das Solanin zurückbleiben.

Man ersieht hieraus, wie schwierig und umständlich dieser Scheidungs-Prozeß ist, und da das Alkaloid in 5000 Theilen kochenden Wassers löslich, so erhellt, daß es in der Schlempe überall sich befindet, insofern die Beschaffenheit der Kartoffel überhaupt solches produciren läßt. Besser ist es daher,

ad b solcher Potenzen sich zu bedienen, die es niederschlagen, und hiezu ist der Gerbestoff und das Eisenvitriol das praktisch brauchbarste. Zu einer großen Quantität Schlempe von circa 40 bis 50 Eimern werden 3 Eimer abgekochte Eichen- oder Weidenrinde von circa 2 bis 3 Pfund Baumrinde präparirt zugesetzt, und wo

dies nicht von Weiden oder Eichen zu beschaffen sein sollte, $\frac{3}{4}$ Pfund Eisenvitriol.

Schon das viel Eisenoker absetzende Wasser corrigirt die nachtheilige Wirkung der Schlempe; nur muß circa 1 Stunde vor der Fütterung derselben die obere Masse ab-, und das circa 1 bis 2 Zoll über den Boden des Bottichs stehende weggegossen werden; denn in diesem Limpido ist das Maximum des Solanins angesammelt.

Nach dem nun bisher Erörterten zerfällt die Kur in zwei Abtheilungen, und zwar in die vorbauliche und die eigentliche, und während jene nur die Composition der Schlempe berücksichtigt und dafür sorgt, daß die vielleicht in der Futtermasse schädliche Potenz entfernt, oder doch wenigstens durch Eisen- und Gerbestoff-Zusatz so viel als möglich unschädlich gemacht werde, richtet diese ihr Eingreifen auf das etwanige Krankheits-Bündniß der fehlerhaften Futtersubstanz mit dem Lungenseuche-Contagio.

Hier ist es vor allen Dingen Regel, die Schlempe als Futtermasse um jeden Preis ganz und gar auszusetzen, vielmehr kräftiges Raufenfutter und zum Getränk Kleie und Oelkuchen mit reinem Wasser darzureichen. Ist Diarrhöe vorhanden, so ist das Kleiensaufen mit Mineral-Säuren zu verbinden, jedoch nur in so geringem Grade, daß nicht Hustenreiz dadurch entsteht oder vermehrt wird, vielmehr ist der Gedanke, einer Zersetzung und Unthätigkeit der sympathischen Nerven vorzubeugen, stets zu berücksichtigen.

Als innere Mittel treten der Camphor, das Opium mit dem Brechweinstein und die camphorhaltigen Wurzeln der Angelica, der freilich theuren Serpentaria besonders in den Vordergrund. Die Senega endlich, das **Ammon. muriaticum** und andere Präparate des Ammoniums, die in Abkochungen oder Aufgüssen einer der genannten Wurzeln mit oder ohne Camphor gereicht werden, dürften dem Arzte sich als Arzneikörper zeigen, aus deren Mitte er Heil und Hilfe in der Noth, die freilich groß und oft nicht zu bezwingen ist, zu suchen hat.

V.

Anhang,

betreffend

Versuche, Untersuchungen und Gedanken über den Milzbrand des Schafviehes, dessen prophylaktische Behandlung und Heilung selbst anderer Haussäugethiere nach denselben Grundsätzen.

14*

daß auch von Wagner oder Becken zu beschaffen sein sollte, ½ Pfund [illegible].

Schon das vom Rührfasse abgehende Wasser verringert die nachtheiligen Wirkungen der Schlempe; man muß circa 1 Stunde vor der Fütterung [illegible] der [illegible] Masse ab, und das circa 1 bis 2 Zoll über dem Boden [illegible] stehende weggegossen werden; denn in diesem Wasser ist das Meiste des Solanins angesammelt.

Nach dem von Obigem Erörterten zerfällt die Kur in zwei Abtheilungen, und zwar in die vorbauliche und die eigentliche, und während jene nur die Composition der Schlempe berücksichtigt und dafür sorgt, daß die etwa in der Futtermasse schädlichen Potenzen [illegible] durch Sieb- und Verbesserungs-[illegible] so viel als möglich unschädlich gemacht werden, richtet diese ihr Augenmerk auf [illegible] der fehlerhaften Futterstoffe mit dem [illegible].

Hier ist es vor allen Dingen Regel, die Schlempe als Futter [illegible] ist der Schwäche, einer Reizung und Unthätigkeit der sympathischen Nerven entsprungen, stets zu berücksichtigen.

Als innere Mittel treten der Campher, das Opium mit dem [illegible] und die campherhaltigen Wurzeln der Angelica, der [illegible]lich theuren Serpentaria besonders in den Vordergrund. Die [illegible] endlich, das Ammon. muriaticum und andere Präparate des Ammoniums, die in Abkochungen oder Aufgüssen einer der genannten Wurzeln mit oder ohne Campher gereicht werden, dürften dem Arzte sich als Hauptmittel zeigen, aus deren Mitte er Heil und Hilfe in der Noth, die freilich groß und oft nicht zu bezwingen ist, zu suchen hat.

1.

Das Vorwort.

Es ist nun fast ein Jahrzehend verflossen, seitdem ich dem Milzbrande unter dem Schafvieh meine Aufmerksamkeit geschenkt habe. Ich habe die mannigfaltigsten und verschiedenartigsten Untersuchungen bei dieser Thiergattung in Beziehung auf Anthraxkrankheit vorgenommen, habe experimentirt und analysirt und Mittel und Wege erdacht, um eines Theils dem Ursächlichen und Ursprunge des Leidens auf die Spur zu kommen, andern Theils und vorzüglich, um demselben zu begegnen.

Welche Ideen ich bei meinen Handlungen zu Leitern gebraucht, welche Resultate ich gezogen, wie ich diese Resultate endlich zu Nutz und Frommen der Praxis auszubeuten vorschlage, dies Alles bildet den Gegenstand und den Inhalt dieser Abhandlung, die den geneigten Lesern zeigen soll, daß selbst die kühnste Ansicht über Ursache und Wesen eines Uebels lange nicht so viel vermag, als die reine Beobachtung der Natur, die einfach und unwandelbar ihren Gesetzen folgt, und nur dorthin Gedeihen sendet, wo aus *ihrem* Buche gelesen, aus *ihrer* Quelle geschöpft wird.

Die Beobachtung in Folge geschehener heilkünstlerischer Versuche ist, wenngleich sich ein verneinendes Resultat daraus ergeben möchte, dennoch nützlich. Der Experimentator hat einsehen lernen, daß auf diesem Wege Nichts zu finden ist. Aber auch deren Bekanntmachung hat ersprießliche Folgen. Denn einmal giebt sie Demjenigen, welcher demselben Objecte seine Muße widmet, die Kenntniß, daß so oder so nichts erreicht wird; es werden also neue Kräfte gespart, neue Zeitverlüste auf Nutzloses verhindert; dann aber wird sie Anreizungsgrund zu andern Schlüssen, zu andern Versuchsweisen, und wie die

geschäftige Ameise, fortlaufend und auf Hemmnisse stoßend, immer wieder sich Bahn zu brechen versucht und hierhin und dorthin sich wendet, um unter emsigen Bemühungen endlich einmal zum gewünschten Ziele zu gelangen, so strebt der menschliche Geist, von keinem Bollwerk aufgehalten, weiter und weiter zu denken und Pläne zu entwerfen, bis er sich dem Gipfel um das nur Mögliche genähert, wenn er nicht ganz auch das Problem zu lösen im Stande gewesen sein dürfte.

Nachdem ich nun meine Versuche und Untersuchungen der Reihe nach hier angegeben, werde ich

1. der nächsten Schlüsse gedenken, die mir aus ihnen geworden,
2. aber denjenigen Standpunkt dem Leser vorführen, von welchem naturgeschichtlich eine gewisse Uebersicht über die Milzbrandkrankheit ermöglicht wird, wodurch es geschehen kann, daß ein tieferer Blick in die innere Werkstätte derjenigen Agentien geworfen werde, deren Constellation das Uebel fördert oder aufhebt.

2.

Eine Conjectur.

Quod ad me quidem pertinet, intelligo me non opes sed operationes perdisse[1]).

Senecae consol ad Helv.

Von der Meinung geleitet, daß gewisse lokale, terrestrische Verhältnisse die Seuche veranlassen, kam ich 1. auf den Gedanken, den Boden zu analysiren. Einige Landwirthe hatten mir mitgetheilt, daß eine gewisse Art Lehmboden, mit nicht zu geiler Tragbarkeit, die Milzseuche ganz ausschließe, andere wollten den Moorboden, noch andere dem Sande diese Eigenschaft vindiciren. Oft schien zu große örtliche Nässe, oft anhaltende Dürre des Erdreichs hie und da die Krankheit zu begünstigen oder zu verwischen, so daß mir der Gedanke ankam, als wenn unter bestimmten kosmischen und tellurischen Einflüssen, gewisse salinische Bestandtheile des Bodens hie und da vorwaltend, so das Getränk oder die Säfte der Gräser modificiren, daß deren Genuß einen fehlerhaften Einfluß auf die Alimentation des Schafviehes ausübe. Hätte ich nur hierin eine gewisse Con-

---

[1]) Ich sehe wohl ein, daß ich nicht Geld, sondern die Arbeit verschwendet habe.

sequenz gefunden, so wäre die Fabrication der vorhandenen salinischen Substanzen Seitens des productiven Bodens die unterhaltende, wenn nicht die hervorrufende Ursache des Milzbrandes. Es müßte dann die Wirkung dieser consequent vorhandenen chemischen Substanz studirt und auf Mittel Bedacht genommen werden, selbige entweder zu zerstören, oder so viel als möglich unschädlich zu machen.

Ich gestehe offen, daß ich viel auf diese Idee gegeben und ihr viel Mühe und viel Zeit gewidmet habe; aber eben so offen gestehe ich auch, daß sie durchaus falsch sei.

Beweis.

Für diese Idee spricht allerdings die häufigere Vorkommniß des Milzbrandes in einer Gegend, als in einer andern, und gewisse Schriftsteller wollen selbst nur einen Bach oft zu Grenzlinien dieses Uebels gesehen haben. Während nämlich diesseits die Krankheit grassirte und die Heerden lichtete, war jenseits Alles munter geblieben. Aber was ist der Grund hievon? Doch nicht etwa der Grenzbach?

Hier an der Elbe ist oft ein merkwürdiges Verhältniß. Bald ist auf beiden Ufern der Milzbrand gleich stark, bald hier, und jenseits nicht, bald jenseits, und hier nicht, bald in der Niederung und hart am Strombette, während auf den Hochfeldern von Micheln, Marxdorf und darüber hinaus Alles gesund ist, bald endlich dort oben heftig, während im Thal kein Stück fällt. Wüthete nun z. B. die Milzbrandseuche jenseits der Elbe, während unsere Heerden sich der besten Gesundheit beziehungsweise derselben Krankheit erfreuten, so verglich ich chemisch den ausgelaugten abgestochenen Rasenboden der gewöhnlichsten Hütungsplätze mit einander; ebenso das Gras. Es würde zu weitläufig sein, wollte ich alle die Reagentien und Manöver herzählen, die dabei in Anwendung gebracht waren. Das Resultat war, daß sowohl qualitative, als quantitative, sowohl in den Gräsern, als in den Erden, eine prägnante Differenz sich nicht herausstellte, und daß dort, wo Unterschiede obwalteten, selbige keine Consequenzen erlaubten. Nur einmal, es war im Jahre 1843, an einem nicht zu trocknen Sommer, bemerkte ich auf der Steutz'er Hütung an höher gelegenen Plätzen eine vorwaltende Acidität zugleich mit heftigem Milzbrand in der Niederung, und schon glaubte ich mich im Besitz der Bedingungskenntniß der Seuche, als auch in diesseitiger Hütung dieselbe Acidität sich mir documentirte, wo das Milzbrandleiden doch ganz fehlte. Bald darauf sprang die Anomalie um, und jenseits genas die Heerde, die Seuche hörte auf, während sie diesseits die Haufen wahrhaft decimirte.

Wie ich in Erfahrung gebracht, hat der Oberamtmann E. seine Heerden, als die Milzbrandseuche heftig grassirte, mit Heu vom jenseitigen Elbuferland, wo gar kein Fall der Krankheit sich gezeigt hatte, gefüttert; aber die Stücke fielen mit gleicher Heftigkeit, und nicht selten hört hier das Leiden auf, um plötzlich jenseits, wo bis dahin Alles gesund gewesen, die Opfer schnell dahin zu raffen.

Ganze Heerden wurden von Landwirthen aus Thalhütung auf die Höhe, und von Höhen in die Thäler geführt, eben um aus der Differenz der Nahrung verbesserte Gesundheitszustände zu erzielen. Aber vergebens. Dort oben, wie hier unten, hier oben, wie dort unten forderte diese Pest ihre Schuld, und unerbittlich erlegte der Tod das schönste Vieh.

Auch die Stallfütterung mit Raufenfutter aus einem frühern Jahrgang, oder aus gutem Vorheu wurde versucht. Vergebens war auch hierin ein Heil gesetzt. Im Stalle wie draußen auf den Auen waltete die Vernichtung durch Milzbrand, ja im ersten war der Verlust zwischen 55 bis 60 Prozent.

Schluß.

Bei so bewandten Verhältnissen gab ich die Idee auf, daß das Territorium und seine Produkte die Schuld der Seuche tragen und erkannte, daß meine Arbeiten, in diesem Sinne ausgeführt, keine fruchtbringenden gewesen.

3.

Die Homöopathie.

Noth lehrt beten!

Viel Sprechens machte eine Zeit hindurch das Anthracin, ein homöopathisches Präparat gegen Milzbrand. Gern hätte ich mir von dessen Wirkung zur 10,000tel Verdünnung auf wissenschaftlichem Wege Rechenschaft gegeben; aber ich vermochte es nicht. Indeß die Erfahrung sollte entscheiden, und ich müßte vielleicht empirisch dem huldigen, welches die Vernunft nicht begreifen konnte. Hatte ich doch schon durch Sympathie Manches heilen sehen, was ich nach rationalen Grundsätzen vergebens bekämpfte! wie z. B. Warzen an den Händen und Balggeschwülste. Eifrige Anhänger Hanemann's, deren es Viele giebt in hiesiger Gegend, dem ehemaligen Sitze des Vaters der Homöopathie, hatten es, und zwar mit eisener Consequenz, angewendet. Aber Erfolge habe

ich nicht davon gesehen! Auf einem hiesigen Gute habe ich selbst die Dosen dispensirt und für genaues Einflößen der Mittel gesorgt, aber auch den Mitteln der neuen Lehre war es nicht gelungen, der Seuche Einhalt zu thun, vielmehr fielen die Schafe nach wie vor, und vergebens habe ich die Potenzen verringert oder vermehrt.

4.

Noch eine Conjectur.

Per errores ad Veritatem![1]).

Meine nun folgende Ansicht über Natur und Heilung des Milzbrandes richtete sich 2. auf das sogenannte Wesen der Krankheit.

Was möchte wohl das Wesen des Milzbrandes sein? Die Beschaffenheit des Blutes, welches entweder dem lebenden Thiere aus der Ader gezogen oder aus der Leiche genommen war, zeugt hinlänglich, daß der organisch-chemische Zustand dieser Flüssigkeit durch die Seuche eigenthümlich modificirt sei. Nach meinen Untersuchungen und Versuchen nimmt das Blut nur durch Chlorsalze oder oxygenirte Salzsäure wieder jene Beschaffenheit an, nebst seiner natürlich-rothen Farbe sich in Blutwasser und Blutkuchen zu theilen. Am besten erreicht man dies durch einen Zusatz von saturirter Kochsalzlösung. Da es nun aus physiologischen Gründen feststeht, daß eine abnorme Blutfabrication erst als Folge eines anomalen Nerveneinflusses auf dieselbe existiren kann, so basirte ich das Wesen oder die sogenannte nächste Ursache des Milzbrandes in eine eigenthümlich fehlerhafte Nerventhätigkeit, welche sichtbar in die Blutbereitung fehlerhaft reflectire. Es ergiebt die Erfahrung ferner, daß nur wohlgenährtes, fettes, aus dem Winter gut gekommenes Vieh der Seuche besonders unterworfen sei, und da die Alimentation lediglich vom Ganglien-Nervensystem realisirt wird, dieses wiederum im Magen und Darmkanal seine vorzüglichsten Geflechte nicht nur besitzt, sondern auch dort der Hauptnahrungsheerd sich befindet, so schloß ich, daß die Anomalie der Nervenfunction lediglich die Unterleibs-, die Ernährungs-Nerven beträfe.

Es entsteht nun eine doppelte Frage: a) Welcher Art ist diese Anomalie der Ernährungs-Nerven? und b) Wodurch entsteht selbige?

---

[1]) Durch Irrthum zur Wahrheit!

Und es leuchtet ein, daß, wenn die Beantwortung einer dieser beiden Fragen ermöglicht wäre, es der Heilkunst gelingen könnte, entweder die Fehler der Ernährungs=Nerven zu verbessern, oder die Agentien abzuwenden, welche solche Fehler zur nothwendigen Folge haben mußten, also die Milzbrandseuche total zu heben.

Ad a). Ich sann auf Mittel, welche vermöge ihrer pharmaco=dynamischen Eigenschaften besonders dem Sonnengeflechte, den Unterleibsnerven überhaupt zugewandt sind, und da der vorwaltenden Fäulniß der Säfte, deren Zersetzung und der Schwäche des befallenen Thiers, analog dem Modus jeder Nervenkrankheit, so auch dem Milzbrande, der Typus des Atonischen nicht abzusprechen ist, so strich ich die kühlenden, schwächenden, lähmenden, abführenden Medikamente, und wählte mehr diejenigen Arzeneikörper, welche entweder als reine Nervenmittel gelten konnten oder wenn sie auch Salze waren, doch vorzüglich auf die Magennervengeflechte ihre Aeußerungen vollstrecken. Der Brechweinstein war ein solches Salz, und nur ein anscheinend gereizter, entzündungsähnlicher Zustand indicirte ihn; sonst waren die Brechwurzel und das schwefelsaure Kupfer von mir versucht. Diese Mittel halfen bald, bald nicht. In spätern Stadien thun sie gewiß nichts, in frühern nach meiner Meinung sehr wenig. In Steutz haben sie im Jahre 1845 gar nichts geleistet. Die Reihen lüfteten sich, bis die Seuche von selber wich. Es gab eine Zeit, wo der Tartarus stibiatus viel Rühmens von sich machte, und selbst Oekonomen wollten ihn mit Nutzen angewandt haben. Eine nüchterne, unbefangene Beobachtung, bei gehöriger Krankheitskenntniß, wirft den Brechweinstein zu denjenigen Mitteln, welche schon anderweit zur Heilung des Milzbrandes empfohlen, gelobt und getadelt sind! —

Mit einem Male, ich weiß selbst nicht, durch welche Veranlassung, fiel ich auf den Electro=Chemismus. Mir schwebte nämlich folgende Idee vor.

Im Magen jedes Thieres gehen durch die Verdauung bestimmte Zersetzungen vor sich. Denn ohne Zersetzung keine Veränderung, ohne Veränderung kein Uebergang in Fleisch und Blut. Nun aber geht bei jeder Zersetzung eben durch den dabei statthabenden Chemismus ein electrischer Prozeß vor sich, welcher, sei er auch noch so gering, all und jede chemische Com= und Decomposition begleitet. Diese, mit der Zersetznng frei werdende Electricität, als in einem Akte begriffen, bezeichne ich unter dem Ausdrucke Electro=Chemismus, und bin der Meinung, daß dessen Fehler oder Modificirtsein von unsäg=

lichem Einfluß auf Leben und Gesundheit des Individuums werde. Vielleicht, so schloß ich weiter, ist die Anomalie des Electro-Chemismus Grundursache der Anthraxkrankheit, und wenn dies der Fall wirklich wäre, so dürfte doch ein künstlich erzeugter und veranlaßter electro-chemischer Prozeß von ersprießlichem Nutzen sein. Denn dann würde der **Plexus solaris** mittelst Electricität gereizt, wieder seiner Verrichtung nachzukommen, die Anomalie der Blutbereitung zu verhindern oder zu verbessern, kurz hierdurch die Krankheit überhaupt zu heilen im Stande sein.

Es ventilirte nun darüber, wie und mit welchen Körpern die electro-chemische Procedur zu Wege zu bringen wäre?

Die Behandlung des Blutes mittelst Chlorpräparate und dessen Reduction hiedurch zu einer, der normalen Farbe und der normalen anderweiten Beschaffenheit ähnlichen Modification, der alte Glaube gegen Milzbrand Salzsäure oder Kochsalz, Chlor-Natrium, zu reichen, endlich Eberle's Entdeckung der Salzsäure im Succus gastricus — ein Verhalten, auf welches wir späterhin ausführlich werden zurückkommen müssen — lenkten schon früh meine Aufmerksamkeit auf das Chlor und dessen Präparate, und ich dachte daran, mittelst dieses Körpers oder dessen Verbindungen, jenen nöthigen Electro-Chemismismus zu erzeugen, welcher Gedeihen und Heilung herbeiführen und unterhalten soll.

Die oxygenirte Salzsäure — aqua oxymuriatica — schien mir hierzu ein vortreffliches Präparat. Denn einmal ist sie ein großes Nervenmittel und von Jedermann, freilich etwas umständlich, herzustellen; dann aber geht sie am rascheſten im Magen einer Veränderung entgegen. Denn das Chlor hat zum Wasserstoffe eine bei weitem größere chemische Wahlverwandtschaft als zum Sauerstoff, und es wäre zu erwarten, daß, kaum eingeführt, aus der aqua oxymuriatica unter Freiwerden des Sauerstoffes: Salzsäure entstehen möchte. Mit dieser Salzsäure-Bildung war aber auch zugleich ein electrischer Prozeß rege geworden, mithin jener specifische Reiz auf die Magennerven, auf welchen ich so sehr viel Hoffnung gesetzt hatte. Der Versuch wurde ausgeführt — aber die Stücke fielen nach wie vor! —

Quid faciemus nos?! Abraham a St. Clara.

Vielleicht, so dachte ich, war das frei werdende Electricitäts-Quantum ein zu geringes. Vielleicht erreicht man das gewünschte Ziel dadurch, daß im Magen eine doppelte chemische Verbindung erstehe, und zwar lediglich durch selbstthätige Wahlverwandtschaft. Hiedurch

muß der Electro-Chemismus stärker das Sonnengeflecht ansprechen, und weil ich aus der neuen Modification die Herstellung der Norm im Unterleibsnervensystem hoffte, so ging ich daran, die Mittel zur Erreichung meines Zweckes auszuwählen.

Den Thieren wurde erst Kali carbonicum — Potasche — gereicht, dann, nach circa 5 Minuten, Aqua oxymuriatica. Hier mußte sich die Aqua oxymuriatica in Salzsäure verwandeln, um mit dem Kali der Potasche sich zu salzsaurem Kali zu verbinden, nachdem die Kohlensäure mit sammt dem Sauerstoffgase frei geworden. Und wirklich! In der Zeit gegeben, brachte dieses Mittel wunderbare Erfolge, und dies um so eher, je weniger Kali carbonicum im Ueberschuß mit Sazsäure ein saures Salz produciren konnte. Die Resultate und die genauere Beschreibung dieser Heilmethode babe ich vor circa drei Jahren der löblichen ökonomischen Gesellschaft zu Bernburg mitgetheilt.

Hier sei nur noch Folgendes erwähnt. Ein krankes Schaf erhält täglich zwei Quentchen Potasche, nämlich Morgens eins und Abends eins, und nach jedesmaligem Einnehmen desselben werden nach 5 — 6 Minuten 4 Loth oxygenirte Salzsäure nachgegeben. Am Tage erhält das Thier 1 — 2 Quentchen Salzsäure mit Wasser stark verdünnt, um so gewiß zu sein, daß im salzsauren Kali die Säure vorwalte.

Ein Gas-Reservoir — Gasometer — welcher mittelst Manganhyperoxyd mit Oxygen gefüllt, in Bereitschaft gehalten werden muß, setzt den Landwirth in den Stand, sich die Aqua oxymuriatica selber zu beschaffen.

Indeß hat die Bereitung eines Theils, anders Theils das Umständliche und Kostspielige des Verfahrens, endlich der Umstand, daß die Aqua oxymuriatica sich gar zu leicht durch Sonnenlicht zersetzt und in spätern Stadien dennoch seine Hilfe versagt, auch mich wieder davon abgebracht. Und wenn ich es gleich wiederhole, daß die Wirkung des Electro-Chemismus auf den ganzen Körper ein höchst merklicher sei, so gestehe ich dennoch, daß ich ihm zwar die Heilung des Milzbrandes nicht verdanke, wohl aber die Spuren, welche mich genauer mit der Art der Aeußerung der Nervenanomalie vertraut machten, ein Moment, welches den Cardinalpunkt dieser ganzen Abhandlung ausmacht [1]).

---

[1]) Die Auseinandersetzung der über die Frage b) nothwendigen Ergebnisse wird im Laufe des nun Folgenden erhellen. Absichtlich wollten wir diesen

5.

Die Beobachtung.

Rerum ortusque finis parte admiscentur in una.
Cicero de Natura Deor.[1]).

Ehe wir nun in die Sache selbst hineingehen, wird es zuvörderst von Nöthen sein, mit wenigen Linien die Verlaufsweise der Milzbrandseuche in hiesiger Gegend zu skizziren. Ich will die Schilderung der Krankheit sehr kurz fassen. Denn ausführlich ist dies schon oft und meisterhaft geschehen. Aber einer solchen aphoristischen Erwähnung ihrer Verlaufsweise konnte ich der systematischen Folge wegen nicht gänzlich mich entheben. Der Leser, der über einen gewissen Gegenstand und dessen Beurtheilung Gedanken findet, muß natürlich das Recht haben, daß ihm der Gegenstand, über welchen verhandelt wird, und sei dies nur mit zwei Worten, auch vorgeführt werde; es fehlt sonst die Verdeutlichung des Nominis morbi. Wohl aber darf der Schriftsteller seine Zeichnung eben nur ohne weitere Ausführung hinwerfen, auf dieses und jenes Werk verweisend, wo das Bild in lebendigen Farben vollständig gelungen niedergelegt ist.

Das Uebel zeigt in der Regel bei seinem Verlaufe eine dreifache Verschiedenheit. Im ersten Fall stirbt das Haupt plötzlich. Dies nenne ich die acuteste Form; im zweiten beginnt das Leiden mit Fieber, und solches dauert bis an's Ende, Milzbrandfieber, auch febrile Form genannt; im dritten Falle war entweder gar kein Fieber zu spüren, Anthrax afebrilis, oder doch nur sehr im Beginne der Krankheit. Demnach stimmt meine Beobachtung beim Schafvieh mit derjenigen Milzbrand-Seuche überein, welche im Jahre 1818 sich durch das ganze Havelland erstreckte und dort das Rindvieh betraf, nur, daß bei letzterer noch die sogenante gelbe Geschwulst bemerkt worden (cf. Dr. Thaer, in Casper's mediz. Wochenschr. 1836).

Die acuteste Form.

Ohne vorhergegangene Vorboten, grasend und anscheinend munter der Heerde folgend, stürzt das Thier mit einem Male nieder, verdreht den Kopf und in ihm die Augen mehr oder minder heftig.

scheinbaren rethorischen Fehler hier nicht verbessern, da sonst Wiederholungen oder Undeutlichkeiten das Gesammte der Abhandlung getrübt hätten, weshalb wir in dieser Note uns rechtfertigen zu müssen glauben, wenn erst weiterhin der Disposition genügt wird.

[1]) Anfang und Ende treffen einander auf einem Punkte.

Rollen der Augenkugeln, Flattern der Ohrspitzen, weniges oder heftiges Zucken der Füße, einige krampfhafte Bewegungen mit dem Hinterleib — und das Opfer ist hingerafft. Selten findet man zusammengeballten Mist am After, der dann in der Regel mit Blut überzogen oder mit solchem vermischt ist. Die allerschärfste Beobachtung nicht nur meiner Seits, sondern auch Seitens sehr verständiger Schäfer hat bei dieser Milzbrandform auch nicht das geringste prodomorische Moment entdecken können.

Obschon der Varietät des acutesten Anthrax sich anschließend, jedoch etwas länger dauernd, ehe der Tod seine Beute abfordert, ist diejenige Art desselben, welche mehrere Stunden, selten aber größere Zeiträume hindurch dauert.

Krämpfe des Vorderkörpers mit heftigem Pressen auf den After, Zittern des Leibes, Convulsionen des Augapfels und Tremuliren der Pupille, Hinstürzen mit krampfhaften, klonischen, Erscheinungen der Extremitäten, heftige Injection der Schleimhäute, bald eine vorwaltende Trockniß, bald ein schleimiges Belegtsein der Maulhöhle, Absetzen eines glasirten, zusammengeballten, oft mit Blut überzogenen Mistes sind die Zeichen, welche die Scene einleiten, und so lange währen, bis sie verlaufen ist, was mit mehr oder weniger heftig tobenden Krämpfen Statt hat. Der Puls, den ich nur einige Male bei solchen Zuständen und Verhältnissen zu untersuchen im Stande gewesen, war dünn, zitternd, ungleich und nur mäßig frequent. Das aus der Ader gezogene Blut hatte, so wie das dem Mist untermischte ein theeriges, klumpriges, zum Blutkuchen nicht gerinnendes Exterieur.

Die besten und edelsten Stücke waren der Raub dieser entsetzlichen Krankheitsart. An der febrilen Form starben die Patienten auch meist alle. Mattigkeit und große Hinfälligkeit so wie eine besondere Unlust erscheinen 1 bis 2 Tage vorher. Das Thier folgt wankend dem übrigen Haufen, setzt nicht selten weichen, dann und wann mit Blut vermischten Mist ab, zeigt heftiges Pressen auf den Hinterleib, nicht selten convulsivische Bewegungen mit dem Kopfe, fiebert lebendig, mit oft großem, hartem, oft aber auch dünnem, unregelmäßigem Pulse, hat bald trockene, bald belegte Schleimhäute, eine intensiv injicirte Bindehaut und schon frühzeitig kühle Extremitäten. Die Absonderung der mucösen Häute, so wie des Mistes stinkt äußerst penetrant, und schon nach 3, höchstens 5 Tagen stirbt das Thier unter großer Schwäche und Erscheinungen von Krampf. Werden die Pulse regelmäßig, nimmt das Pressen auf den Hinterleib

ab, feuchten sich unter Weichen des intensiven Geruchs die Schleimhäute, beginnt das Thier bei nachlassenden Fieberwegungen zu wiederkäuen, so pflegt die Genesung, sehr langsam jedoch, einzutreten. Indeß gehört eine solche Vorkommniß zu den Seltenheiten, da in der Regel die Vernichtung des Stückes die Folge ist.

Der afebrile Anthrax zeichnet sich durch eigenthümliches Benehmen der Schafe dermaßen aus, daß die Schäfer aus dem Haufen mir die Stücke herausholten, welche anscheinend gesund, doch schon von der Seuche ergriffen waren. Ein dann und wann eintretendes Zittern und Pressen auf den Hinterleib, wobei die Thiere noch immer grasen, aber selten oder gar nicht wiederkäuen, sonst aber lebendig und rasch der weidenden Heerde sich unterstreuten, sind Kennzeichen genug, um bei solchen Thieren der Krankheit gewiß zu sein. Auch hier existirt weiche, mit Blut untermischte Mistung, und die Patienten, in der Regel schlechter im Allgemeinen constitutionirt, seuchen sich eher durch.

Der Leichenbefund.

Wie schon oben erwähnt, hat das Blut, sowohl vom kranken Vieh aus der Vene genommen, als auch vom todten, bei sämmtlichen Varietäten der Krankheit sich dick gezeigt, nicht gerinnbar, klumprig, schwärzlich, syrupartig, kaum aus der Vene nicht allein, sondern auch aus der damit angefüllten Flasche nicht herauswollend, und färbt das darauf geschüttete Wasser leicht dunkelröthlich, sich ganz darin auflösend. Die Behandlung mit Schwefelsäure, so wie mit Jod und Gallus-Tinctur, hatte keinen Einfluß auf die Färbung desselben; dagegen bewirkte eine saturirte Kochsalzlösung im Colorit ein helleres, dem arteriellen Blute ähnliches Lüstre. Deutlicher noch that dies der Zusatz von Kali chloricum, weniger intensiv war die Reaction auf Salzsäure und auf Aqua oxymuriatica; mit einem Worte: das Chlor sowohl in Form von Säuren, wie von Salzen und Salzbildern, brachte sichtbare Modification in die Blutmasse.

Weder zeigte die Kopf- noch die Brusthöhle in dem Leichnam etwas besonders Bemerkenswerthes; dagegen fand ich im dünnen wie im dicken Darme Silbersechsergroße röthliche, röthlich-bräunliche oder bräunliche Flecke, sogenannte Milzbrandflecke. Diese waren intensiver in der Gegend des Processus vermiformis und blutstriefig im Recto. Sonst hatte die Section nichts aufzuweisen gehabt.

Dagegen muß ich einen Zustand hier besonders hervorheben, der einiges Licht in das Dunkel dieser Krankheit zu werfen im

Stande sein dürfte. Es ist dies die Beschaffenheit des Magensaftes.

Bevor wir jedoch in dies Factum näher eingehen, erlaube ich mir zum bessern Verständniß desselben etwas aus der Physiologie des normalen Magensaftes hier mitzutheilen. Eberle [1]) fand, daß der Schleim, welchen er sich aus der Schleimhaut des Labmagens der Kälber präparirte, nachdem er gehörig mit Wasser versetzt und mit 10—12 Tropfen Salzsäure oder etwas mehr Essig gesäuert ist, bei mäßiger Wärme die in denselben gelegten Nahrungsmittel chymificire, d. h. in Speisebrei verwandele. Genannter Naturforscher hat sich den Schleim in folgender Art zu verschaffen gewußt. Es wird die Schleimhaut eines Kalbslabmagens so oft ausgewaschen, bis Lacmuspapier nicht mehr die geringste Spur von saurer Reaction bethätigt, dann getrocknet und aufbewahrt. Wird nun ein solches neutrales, getrocknetes Schleimhautstück in kleine Parcellen zerschnitten und in mäßig warmes Wasser gethan, so erzeugt sich die zum Versuche brauchbare muscöse Masse in kurzer Zeit, welche angesäuert, wie dies oben bemerkt worden, schon nach 4 Stunden geronnenes Eiweiß erweicht, und nach $5\frac{1}{2}$ Stunden in einen gleichmäßigen Brei verwandelt. Vegetabilische Nahrungsmittel gehen, wie dies auch schon aus den sehr interessanten Experimenten Beaumont's über den Magensaft [2]) zu ersehen ist, viel eher in diese Chymus-Verwandlung ein. Schafe, welche frisches Gras und Kornfutter bekommen, haben, wie die Versuche von Schulze [3]) und die Analysen von Tiedemann und Gmelin [4]) ergeben, eine flüchtige Säure im ersten Magen, aber eine fixe im vierten. Nach letzten beiden Physiologen enthält der dritte und vierte Magen der Grasfresser sauren Magensaft. Junge, säugende Schafe, so wie solche, die bloßes Heu und Gras bekommen, haben vorzüglich sauren Magensaft, den, beiläufig erwähnt, auch Fleischfresser haben.

Es scheint, als ob die Häute des Magens und ihre innere Flächen, so wie die daselbst gelagerten Drüsen dieser, wie aus Eberle's Versuchen sattsam hervorgeht, den der Verdauung so äußerst nothwendigen Saft absonderen, und es ist leicht erachtlich, welche fehlerhafte

---

[1]) Eberle, Phisiologie der Verdauung. Würzburg 1834.

[2]) Beaumont in Joh. Müller's II. Buch, organisch-chemischer Prozeß der Verdauung.

[3]) cf. Schulz in Joh. Müller.

[4]) Tiedemann und Gmelin, die Verdauung nach Versuchen. Heidelberg 1826.

Rückwirkung auf den thierischen Haushalt geschehen wird, wenn der Magensaft fehlerhaft existirt.

Daß solchem Zustande eine perverse Thätigkeit der Magennerven zum Grunde liegen muß, versteht sich wohl von selbst; eben so, daß auch die mangelhafte Beschaffenheit des Magensaftes wiederum die Unterleibsgeflechte falsch anrege und zu abnormer Verrichtung anreize. Nur bleibt der Punkt unerörtert, ob ein solch anomaler Magensaft Folge einer Magenwandkrankheit oder einer fehlerhaften Nahrung sei, welche secundair erst die innere Fläche der Mägen so regelwidrig stimmte. Das Folgende wird lehren, wie ich darüber gedacht, und aus welchen Gründen ich also darüber gedacht habe.

Der Magensaft im dritten und vierten Magen von Schafen, die am Milzbrande gefallen sind, zeigen entweder sehr wenige, in den meisten Fällen nicht die Spur einer sauren Reaction. In solchen Cadavern war weder das Lacmuspapier, noch das **Kali carbonicum** im Stande gewesen, Säure zu entdecken.

Gewiß liegt in dieser Anomalie ein Hauptbestandtheil des Wesens der Anthraxkrankheit! Empirisch muß hier noch ausgesprochen werden, daß die Behandlung mit Säuren, so wie das Hüten auf saurer Weide, das Uebel verringert und geheilt hat.

Zum Schluß dieser Beobachtung darf ein Ereigniß in Folge des Milzbrandes nicht unberührt bleiben. Nicht selten habe ich an Menschen, welche mit krankem oder abgelebtem Vieh zu thun hatten, Ansteckungen in Form der sogenannten **Pestula maligna, Carbunculus** gesehen; oft haben diese Subjecte weniger, als deren Angehörige daran gelitten, namentlich, wenn selbige mit den rauhen, wolligen Fellen solch abgelederten Viehes sich zu schaffen gemacht hatten. Aber ich weiß auch schon Epizootien von Milzbrand, wo fast gar keine Ansteckung auf Menschen erfolgte! Und selbst die geschehene Infection hatte nicht immer dieselben intensiven Folgen. Es gab schon carbunculöse Fälle, wo unmittelbar nach dem Erscheinen der schwarzen Blatter das heftigste Fieber und mit ihm die Symptome eines vollständigen asthenischen Zustandes unverkennbar sich äußerten; in anderen Zeitläufen dagegen dauerte es einige Tage, ehe der Gesammtorganismus seine Rückwirkung bethätigte. Ein Mal, es betraf dieses eine Magd, welche ein Fell eines vom Brodherrn daheim gebrachten Schafes, das am Milzbrand fiel, wegpackte, sah ich kurz vor dem Tode, in Folge enstandenen Carbunkels, eine Art Hydrophobie eintre-

ten, und da auch Schönlein nach Ansteckung durch Rotzgift eine Wasserscheu beobachtet, so kam ich ex nocentibus auf den Gedanken: in den subtilsten Adern dieser drei Krankheitsgattungen, nämlich des Rotzes, des Wuthgiftes und des Milzbrandes, eine eigne Verwandtschaft zu erblicken.

Hier kann man nicht sagen, daß in einzelnen Jahrgängen die Disposition zur Ansteckung beim Menschengeschlechte vorhanden sei, in andere dagegen fehle; — solche Meinung wäre, so generell ausgesprochen, paradox; vielmehr glaube ich mich überzeugt zu halten, daß in einzelnen Jahrgängen die Seuche ein zur Ansteckung intensives, geschickteres Gift bereite, als in andern, so wie ja jedwede Krankheit gelindere und heftigere Grade aufweisen und zur Schau tragen kann.

Ein besonderes Zeichen der Bösartigkeit des Carbunkels habe ich immer darin gesehen, wenn nach Abschneiden des obersten Segmentes der schwarzen Pocke die darunter liegenden Gebilde eine gewisse lederne, knorplige Härte, bei schwarzer oder kaffeebrauner Färbung besitzen. Solche Pocke unterscheidet sich schon durch die bei sich führende Geschwulst, welche ebenfalls härter als gewöhnlich ist, von der weniger bösartigen Pustel, die selbst längere Zeit, selbst 8 Tage lang, nicht aber gern darüber hinaus, bestehen kann, ohne daß solcherlei Metamorphosen ihr stricte folgten. So viel ich der Spur des Carbunkels und seiner Bösartigkeit zu folgen mich bemüht hatte, ist es die weniger acute, febrile Form, welche die intensivste Infection veranlaßt, selten die afebrile, am seltesten die acuteste.

6.

Eine Theorie.

> Dich zu fangen, ziehen sie aus mit Netzen und Stangen.
> Schiller.

Woher kommt der Mangel an saurem Magensaft? Das ist die Frage, welche uns zunächst beschäftigen muß und deren Beantwortung so außerordentlich schwierig, wie wichtig ist für die Lehre über den Anthrax. Es ist erfahrungsgemäß, daß Magensäure die Verdauung überhaupt nicht hemmt, den Appetit nicht aufhebt. Kinder brechen die Säure aus und saugen weiter, und magenkranke Erwachsene haben, selbst bei heftiger Säure-Bildung, wahrhaften Hunger, wie

bei Cancer pylori, wo die evacuirte Masse heftig sauer reagirt. Bei Grasfressern ist die Säure besonders fix, so wie bei jungen Thieren, wenn sie saugen, wie das schon Tiedemann und Gmelin sattsam bewiesen haben. Das haben aber diese Physiologen nicht ausgesprochen, daß, je fetter ein Thier wird, es desto weniger fixe, sondern mehr flüchtige Säure habe; und man kann sich durch Untersuchung am Magen sonst anderweit gesunden Viehes, vorzüglich bei fetten Schafen und Kälbern, überzeugen, daß mit dem Fettansatz die Acidität des succus gastricus in umgekehrtem Verhältniß stehe. Bei einem ganz fett gemästeten Kalbe, welches namentlich viele Eier bekommen hatte, habe ich sehr wenig Magensäure bemerkt, während doch der Lab des Kalbes eine bekannte Säurepotenz ist.

Bekommt fettes Vieh, namentlich Schafvieh, Mehl zu fressen, so scheint dies nicht selten als Absorbens selbst noch das Minimum Säure zu tilgen, welches vorhanden gewesen, ja schon bei magern Vieh entsteht in Folge von Kornfütterung im ersten Magen eine flüchtige Säure, welche doch früher und bei anderweiter Fütterung fix gewesen. Bringt man solch mit Körnern gefüttertes fettes Schafvieh auf Hütung, wo es sich von saurem Grase oder von Blättern, z. B. von Kartoffelkraut, ernährt, und tödtet selbiges, so wird der succus gastricus wieder seine gehörige saure Reaction aufweisen, der entsäuerte Zustand verliert sich, aber damit auch die theilweise Fettbildung.

An diese wenige Worte knüpft sich die in Nr. 4, sub b gestellte Frage: wodurch nämlich die Anomalie der Ernährungs-Nerven entstehe? und es ist nun die Sache des Folgenden, auseinander zu setzen: 1. daß höchst wahrscheinlich die mangelnde Acidität des succus gastricus auch die Blutfabrication alterire, 2. daß durch dieses Verhalten das electro-chemische Agens auf die Magennerven offenbar fehle, endlich 3., daß das Bündniß dieser beiden Anomalien gewiß viel zur Bildung der Milzbrandseuche beitragen, oder einen Theil ihrer nächsten Ursachen ausmachen dürfte.

Vorerst nun ad 4 sub b!

Das Gesagte zeugt sattsam dafür, daß die zunehmende Fettbildung in Gemeinschaft mit der der Grasfütterung folgenden Mehlnahrung einen Defekt von Säure im Succus gastricus nach sich ziehe, und weil solch Verhalten auch bei den cadaverischen Einsichten und Untersuchungen der am Milzbrande gefallenen Schafe sich herausstellte, so dürfte diese constante Anomalie nicht ganz zu übersehen, vielmehr anzunehmen sein, daß der desfallsig erzeugte succus gastricus, wenn

nicht die alleinige, doch die mitwirkende Ursache zur Herbeiführung der Anthrax-Pest das Seine beitrage.

Es wäre zu gewagt, wenn man behaupten wollte, daß lediglich die mangelnde Acidität eine solche Verstimmung des Nervensystems in der Ernährungs-Sphäre herbeiführe, um hieraus nicht allein den Tod des befallenen Stückes, sondern auch die Bildung des carbunculösen Giftes zu Tage treten zu lassen; vielmehr scheint solcher Vorgang aus einer Zusammenstellung mehrer anderer influirender Potenzen zu Wege gebracht zu werden, welche unserer Beobachtung ganz entrückt sind. Deshalb halte ich mich auch weit entfernt, in einer Ansäurung des succus gastricus das leichte Mittel zu besitzen, welches diesem verheerenden Uebel Grenzen steckt. Die Ansäurung des Magensaftes hat allerdings einige Erfahrungen ihrer Nützlichkeit für sich — specifisch und radikal kann sie aber keines Weges genannt werden; höchstens könnte man sagen, daß in einer bestimmten Entwickelungsphase der Krankheit die mangelnde Säure im Magensaft denjenigen Potenzen kein Hinderniß setzt, um durch sich und in Wechselwirkung mit dem krankhaftgestimmten Gangliensystem die Seuche zu erzeugen. Wie dies aber sich realisirt, wann der Zeitpunkt da ist, wo der Zusammenstoß der Schädlichkeiten seine Consequenzen bewirkt? welche Schädlichkeiten es seien und worauf sie sich abspiegeln im Organismus, um den Haushalt so zu erschüttern, daß er zusammenstürzt? das sind Fragen, die der menschliche Geist sich wohl stellen, nicht aber zu lösen vermag.

Wir wollen nun in folgenden Sätzen die Hauptpunkte der bisher gewonnenen Ergebnisse beleuchten.

1. Die eigenthümliche, dicke, theerartige, syrupige Beschaffenheit des Blutes mit der vorwaltenden Neigung des Cadavers, sich zu zersetzen und in Fäulniß überzugehen, die vorhandene Affection des Darmes, der penetrante Geruch der Ab- und Aussonderungen, endlich die Reaction des Blutes auf Chlor und dessen Präparate, sprechen für den Mangel eines Agens, das im Stande ist, dem Blute diejenigen Substanzen beizufügen, welche, die das Blut-Roth bewirkenden Kalke, Basen und Salze der Flüssigkeit einverleiben. Ob dies nun gerade Chlor mit dessen Präparate oder eine andere Säure oder sauerfähige Grundlage oder sonst eine andere Potenz, ist eine gewiß kaum bestimmbare Angelegenheit! da das menschliche Auge trotz allen Regirens und Grübelns wohl nie in das innere, geheime Walten der organisch-chemischen Prozesse, so der Norm, so der Krankheit wird

hinein schauen. Nur scheint von den drei, im succus gastricus vorgefundenen Säuren — es ist nämlich nach Eberle, Buttersäure, Essigsäure und ein wenig Chlorwasserstoffsäure — diejenige, welche das Chlor zur säurefähigen Grundlage habe, die meiste chemische Stärke zu besitzen, als auch am füglichsten geschickt zu sein, die vom Organismus zur Blutbildung nothwendigen Basen, vermöge chemischer Wahlverwandtschaft, anzuziehen. Indeß ergiebt sich aus Sudamore's Versuchen, daß die aufgelösten oder aufzulösenden salzigen und basischen Bestandtheile mit dem Blutbildungsprozesse eine so eigenthümliche organische Verbindung eingegangen seien, daß sie nicht dort an einer Säure noch gebunden wären; da die stärksten chemischen Reagentionen, auf Blutroth angebracht, wie etwa Blutlaugenholz, Gerbestoff und Gallussäure, weder phosphorsaures Kalk noch Eisen niederschlagen. Nur das Chlor schien mir einige Male eine Entfärbung zu bewirken, wie dies auch Engelhard gefunden. Nach H. Rose wird es dennoch unwahrscheinlich, hieraus auf das regulinische oder chemisch-gebundene Vorhandensein des Eisens zu schließen. Anders verhält dies sich mit der Blutmasse des Milzbrandes. Hier geben Chlorsalze eine andere Färbung der schwärzlich-theerigen Masse und theilen ihm eine Art Crassität zu, die der Norm eine gewisse Aehnlichkeit abzugewinnen scheint. Hieraus wäre zu schließen, daß, da nach meinen jüngsten Versuchen selbst das salzsaure Baryt und das salzsaure Ammonium eine solche Colorit- und Substanz-Veränderung bewirkt, dem milzbrandigen Blute es nicht nur an Acidität, sondern auch an Salzbestandtheilen überhaupt fehle, um erst durch dessen Zusatz mehr Härte, Röthe und Gerinnbarkeit zu gewinnen. Hiemit beginnt die Erörterung des

2. ausgesprochenen Satzes: nämlich, daß die mangelnde Acidität den electro-chemischen Einfluß auf die Magennerven vielleicht streiche. Es handelt sich aber, wie aus dem Gesagten erhellt, nicht lediglich um einen electro-chemischen Reiz, sondern vielmehr um eine ganz perverse oder mangelhafte Substanzbildung in der Blutmasse, welche dies schädliche Moment, das sowohl die ganze thierische Maschine zerstört, als auch ein specifisch contagiöses Gift zu entwickeln im Stande ist, hervorruft. Dieses Gift strebt die Natur nach Außen zu werfen, uud weil dessen Hauptsitz der Darmkanal und die Blutmasse ist, so sehen wir die Function des Darmkanals nicht allein abnorm modificirt, sondern auch dessen Excretionen mit Blut untermischt. Der Tod tritt entweder aus Schwäche des Individuums gegen den Feind oder

im Kampfe gegen denselben, sich selbst und seine vorhandenen Kräfte aufreibend, ein, während wenn es unter modificirter Alimentation gelingt, die potentia nocens zu entfernen, die Genäsung von Statten geht. Deshalb sind

3. die Blutbeschaffenheit und die des succus gastricus wohl Bestandtheile der Krankheit, deren Symptome, nicht aber lediglich auch deren Wesen, und wer möchte es wagen, die Grenzlinie anzugeben, wo der succus gastricus aufhört, Motiv, wo er anfängt, Anthrax zu sein. Gewiß aber scheint mir nicht allein eine Abnormität des Nervenprincips, sondern vielmehr auch ein materieller Irrthum in der thierischen Maschiene dem Leiden unterbreitet zu sein, dessen die Natur zu entledigen sich strebt, und sei es auch, daß sie in dieser Bestrebung unterliege.

7.

Allgemeine Betrachtungen und Vorschläge.

> Das Beten hilft nur nicht allein,
> Auch eigner Fleiß muß wirksam sein!
> Gellert.

Wozu haben nun alle meine Versuche, Untersuchungen, Conjecturen und Theorien genützt? Bin ich dem Wesen des Milzbrandes auf die Spur gekommen? habe ich ein Mittel erdacht oder gefunden, welches den um Hilfe Suchenden nicht in Stich gelassen, oder doch kranke Thiere dem Tode entwinden konnte? Nein! Und ich würde ganz erlähmt sein in meinem Wollen und Streben, hätte die allgütige Natur mir nicht selbst Wege gewiesen und Zustände hervorgehoben, die entweder die Seuche ganz verwischen, oder, wenn sie da ist, doch ihrem Wüthen nicht jedesmal die Opfer darbringen lassen. Diese nun auseinander zu setzen, sei unser gegenwärtiges Wollen.

Zwei Beobachtungen drängen sich dem Forscher als besonders merkwürdig auf: die eine nämlich, daß die besten Heerden, und unter diesen die bestgenährten Stücke, vorzüglich dem Milzbrande unterworfen sind; dann, daß in gewissen Jahrgängen der Milzbrand überhaupt fehlt, dagegen wiederum die Klauenseuche vorwaltend sich ausbreitet.

Die aus erster Beobachtung zu ziehende Cautele wäre die, daß der Landwirth im Winter nur sehr mäßig füttere, selbst im Vorsommer nicht die besten Viehbestände zu erzielen strebe, und Stoppelhütung abwechselnd mit anderer, namentlich Gras- und Blattfrucht-Nahrung, dem Schafvieh anweise, um bei gehörig präparirtem Magensaft noch diesen scheinbaren Factor der Seuche-Agentien, nämlich die neutrale Beschaffenheit desselben, aus dem Wege zu räumen. Von Salzfütterungen habe ich bis jetzt nicht nur Nichts ersprießliches gesehen, sondern mir sind auch Fälle bekannt, wo nach Darreichung des Salzes die Milzbrandseuche erst recht ihre Schrecknisse und Verwüstungen zu realisiren begann. Wie wenig Stallfütterung oder Grasfütterung auf der Raufe, die auch ohnedies zu kostspielig wäre, zum Wohle der Heerde beitrage, davon ist bereits gesprochen. Ein anderer Gedanke bezöge sich auf die Veränderung der Zeit der Schur. Denn es ist erfahrungsgemäß, daß erst nach der Schur die Seuche besonders waltet, und es wäre des Versuches werth, die Schur vielleicht zeitlich zu verändern. Die Fettigkeit der Wolle, so scheint es, modificirt die Secretionen nicht allein, sondern auch das electrische Verhalten des Hautsystems. Ich bin zu wenig Oekonom, um beurtheilen zu können, in wie weit sich dieser Vorschlag mit dem Finanziellen der Landwirthschaft verträgt; aber merkwürdiger Weise glaube ich in verspäteter Schur die Gesundheit eines kleinen, gutgenährten Haufens gesehen zu haben, der zu diesem Behufe mir zur Beobachtung gestellt war.

Was mir aber die beste Prophylaxis gegen den Milzbrand am Schafvieh zu sein den Anschein hat, das ist die methodische Ansteckung mit Klauenseuche-Materie, um so der Natur einen Entladungs-Ort ihrer sündhaften Stoffe zu überweisen.

Ob eine Impfung mit diesem Stoffe gelingt oder nicht, darüber sind die Autoritäten verschieden. Einstimmig aber sind sie darüber, daß ein in die Heerde gesetztes klauenseuchkrankes Schaf denjenigen Theil der Heerde ansteckt, welcher zum Uebel Disposition hat, und da das Contagium ebenfalls ein mehr alkalischer und neutraler, als saurer Stoff ist, so läge vielleicht hierin das verwandtliche Verhältniß zwischen Milzbrand und Klauenseuche. Jedenfalls giebt letzte eine Art Fontanelle, ein **punctum praedisponens** für irgend welche Krankheiten. In meiner Schrift[1]) hierüber habe ich aber auseinander ge-

[1]) Gerold, die Klauenseuche der Schafe und deren Heilung auf electrochemischen Wege. Halle 1842.

setzt, und seitdem ist dies in den vielfältigsten Fällen und Gegenden bestätigt, wie in der Landwirthschaftlichen Dorfzeitung aus dem Großherzogthum Posen und im hiesigen Kreisblatt officiell bekannt gemacht worden, von vielen Oekonomischen Vereinen als nützlich approbirt, daß die Klauenseuche jeder Zeit heilbar ist; deshalb dürfte die Mühwaltung, welche die Kur der Klauenseuche und den etwas schlechteren Viehstand, der dadurch erzeugt wird, in gar keinem Verhältniß mit dem unsäglichen Schaden, den der Milzbrand nach sich führt, zu bringen sein.

Ist ja selbst in der Lungenseuche häufig ein kleiner Ausschlag an den Füßen des Thieres im Stande, die ganze Metamorphose der hyper-trophischen und hepatisirten Lunge rückgängig zu machen! —

8.

Schluß.

Prüfet Alles und das Beste behaltet. Sirach.

Was hier vom Schafvieh gesagt ist, das gilt, mutatis mutandis, auch von anderen Grasfressern. Nur die Prophylaxis ist dem Schafe speciell. Wird die Dosis verhältnißmäßig erhöht, so wird man von den Mitteln auch bei andern Thiergattungen gute Wirkungen sehen. Schon das Kali chloricum zu 3 — 4 Quent., 4 Mal täglich, wirkt herrlich beim Milzbrand, um so mehr noch das im Magen selbst sich erzeugende Mittel, so beim Rindvieh, so beim Pferde. Nur beim Schweine habe ich keine Erfahrung hierüber irgend wie machen können. Aber auch bei dieser Thiergattung rühmen erfahrene Thierärzte das chlorsaure Kali, frisch oder im Magen bereitet, fast als ein Specificum, wofür es in Rußland gelten soll.

Maschinendruck von Albert Falckenberg & Comp. in Magdeburg.

[illegible]
[illegible]

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gerold, Hugo

Die contagiöse Lungenseuche des Rindviehes im Vergleich mit der Lungenentzündung u. der Lungenseuche in Kartoffel-Brennereien nebst einigen Bemerkungen über Milzbrand

Magdeburg 1848

A.vet. 31 sc
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10252208-6